

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

**М. В. Федоров, О. М. Хренов**

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ  
з дисципліни**

# **ІНФОРМАТИКА**

**(загальний курс)**

*(для студентів I курсу денної та заочної форм навчання  
освітнього рівня «бакалавр» спеціальності  
192 – Будівництво та цивільна інженерія)*

**Харків – ХНУМГ ім. О. М. Бекетова – 2017**

**Федоров М. В.** Конспект лекцій з дисципліни Інформатика (загальний курс) (для студентів 1 курсу денної та заочної форм навчання освітнього рівня «бакалавр» спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія) / М. В. Федоров, О. М. Хренов; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. – Харків: 2017. – 60 с.

Автори: канд. техн. наук, доц. М. В. Федоров  
канд. техн. наук, доц. О. М. Хренов

Рецензент: І. В. Наумейко, канд. техн. наук, доцент кафедри прикладної математики Харківського національного університету радіоелектроніки

Рекомендовано кафедрою прикладної математики і інформаційних технологій, протокол № 16 від 11. 06. 2015 р.

## *Зміст*

	Стор.
Вступ.....	4
Тема № 1. Основні поняття баз даних.....	5
Тема № 2. Створення таблиць і зв'язків між таблицями.....	9
Тема № 3. Створення простих запитів.....	15
Тема № 4. Створення складних запитів.....	19
Тема № 5. Пошук даних за допомогою фільтрів.....	22
Тема № 6. Створення та налаштування форм.....	25
Тема № 7. Створення і налаштування звітів.....	37
Тема № 8. Створення і налаштування діаграм.....	43
Тема № 9. Створення кнопок.....	47
Тема № 10. Макроси.....	49
Тема № 11. Створення додатків.....	52
Тема № 12. Імпорт, експорт і паралельна обробка даних.....	56

## Вступ

Мета вивчення дисципліни інформатика: формування знань про принципи побудови та функціонування обчислювальних машин, організацію обчислювальних процесів на персональних комп'ютерах та їх алгоритмізацію, а також ефективне використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності.

Завдання вивчення дисципліни: вивчення теоретичних основ інформатики і набуття навичок використання прикладних систем оброблення даних для персональних комп'ютерів під час розв'язання завдань фахового спрямування.

Дані та інформація поняття взаємопов'язані, але не тотожні. У роки, коли формувалося поняття бази даних, в них дійсно зберігалися тільки дані. Сьогодні більшість систем управління базами даних дозволяють розміщувати у своїх структурах не лише дані, але і методи, за допомогою яких відбувається взаємодія із споживачем або з іншими програмно-апаратними комплексами. Таким чином, у сучасних базах даних зберігаються не тільки дані, але й інформація.

Поняття база даних передбачає набір даних, багатомірний в сенсі наявності внутрішніх зв'язків між окремими його елементами, що дозволяє отримувати доступ до інформації, виходячи з різних точок зору.

Щоб приховати складності реалізації бази даних, система бази даних конструється з кількох рівнів абстракції. Уявлення про дані, що виникає у користувача бази даних, визначається прикладним програмним забезпеченням, з яким цей користувач інтерактивно взаємодіє, а також термінологією, що використовується в додатках. Наприклад, програма може взаємодіяти з користувачем за допомогою ведення діалогу або ж з використанням сценарію, що передбачає заповнення форм. Незалежно від обраного у додатку інтерфейсу користувача, прикладне програмне забезпечення повинно взаємодіяти з користувачем з метою визначення необхідної йому інформації. Після отримання необхідної інформації вона повинна бути представлена користувачеві в якому-небудь осмисленому вигляді.

# Тема № 1

## Основні поняття баз даних

### Бази даних і системи керування базами даних

*Бази даних* – це організована структура, призначена для збереження інформації.

З поняттям бази даних тісно пов'язане поняття системи керування базою даних. Це комплекс програмних засобів, призначених для створення структури нової бази, наповнення її змістом, редагування змісту і візуалізації інформації. Під візуалізацією інформації бази мається на увазі добір відображуваних даних відповідно до заданого критерію, їхнє упорядкування, оформлення і наступна видача на пристрій виводу чи передача по каналах зв'язку.

У світі існує багато систем керування базами даних. Незважаючи на те, що вони можуть по-різному працювати з різними об'єктами і надають користувачу різні функції і засоби, більшість систем керування базами даних (СКБД) спираються на єдиний усталений комплекс основних понять. Це дає можливість розглянути одну систему й узагальнити її поняття, прийоми і методи на весь клас СКБД. Як такий навчальний об'єкт ми оберемо СКБД Microsoft Access, що входить у пакет Microsoft Office поряд з розглянутими раніше пакетами Microsoft Word і Microsoft Excel.

Бази даних можуть містити різні об'єкти, але основними об'єктами будь-якої бази даних є її таблиці. Найпростіша база даних має хоча б одну таблицю. Відповідно, структура найпростішої бази даних тотожно дорівнює структурі її таблиці.

Структуру двовимірної таблиці створюють стовпці й рядки. Їхніми аналогами в структурі найпростішої бази даних є поля і записи. Якщо записів у таблиці ще немає, її структура утворена тільки набором полів. Змінивши склад полів базової таблиці (чи їхні властивості), ми змінимо структуру баз даних.

### Властивості полів бази даних

Поля бази даних не просто визначають структуру бази – вони ще встановлюють групові властивості даних, записуваних у вічка, що належать кожному з полів. Нижче перераховані основні властивості полів таблиць баз даних на прикладі СКБД Microsoft Access.

–Ім'я поля визначає, як треба звертатися до даних цього поля під час автоматичних операцій з базою (за замовчуванням ім'я поля використовується як заголовок стовпця таблиці).

–Тип поля визначає тип даних, що можуть міститися в цьому полі.

–Розмір поля визначає граничну довжину (в символах) даних, що можуть розміщуватися в цьому полі.

- Формат поля визначає спосіб форматування даних у вічках, що належать полю.
  - Маска введення визначає форму, в якій вводяться дані в поле (засіб автоматизації введення даних).
  - Підпис визначає заголовок стовпця таблиці для даного поля (якщо підпис не зазначений, то як заголовок стовпця використовується властивість *Ім'я поля*).
  - Значення за замовчуванням – це значення, що вводиться у вічка поля автоматично (засіб автоматизації введення даних).
  - Умова на значення – це обмеження, використовуване для перевірки правильності введення даних (засіб автоматизації введення, що використовується, як правило, для даних, що мають числовий тип, грошовий тип чи тип дати).
  - Повідомлення про помилку – це текстове повідомлення, що видається автоматично під час спроби введення в поле помилкових даних (перевірка помилковості виконується автоматично, якщо задана властивість *Умова на значення*).
  - Обов'язкове поле – це властивість, що визначає обов'язковість заповнення цього поля під час наповнення бази.
  - Порожні рядки – це властивість, що дозволяє введення порожніх строкових даних (від властивості *Обов'язкове поле* відрізняється тим, що належить не до всіх типів даних, а лише до деяких, наприклад до текстових).
  - Індексоване поле. Якщо поле має цю властивість, усі операції, пов'язані з пошуком чи сортуванням записів за значенням, що зберігається в цьому полі, істотно прискорюються. Крім того, по індексованих полях можна перевірити значення в записах щодо наявності повторів, що дозволяє автоматично виключити дублювання даних.
- Оскільки в різних полях можуть міститися дані різного типу, то і властивості полів можуть різнитися залежно від типу даних. Так, список вищевказаних властивостей полів належить, в основному, до полів текстового типу. Поля інших типів можуть мати чи не мати ці властивості, але можуть додавати до них свої. Наприклад, для даних, що є дійсними числами, важливою властивістю є кількість знаків після десяткової коми.

### Типи даних

Бази даних Microsoft Access працюють із такими типами даних:

- Текстовий тип даних використовується для збереження звичайного неформатованого тексту обмеженого розміру (до 255 символів).
- Поле Мемо – спеціальний тип даних для збереження великих обсягів тексту (до 65 535 символів). Фізично текст не зберігається в полі. Він зберігається в іншому місці бази даних, а в полі зберігається покажчик на нього, але для користувача такий поділ не завжди помітний.

–Числовий тип даних, для збереження дійсних чисел.

–Дата/час – тип даних для збереження календарних дат і поточного часу.

–Грошовий тип даних, для збереження грошових сум. Теоретично для їхнього запису можна було б користуватися і полями числового типу, але для грошових сум є деякі особливості (наприклад, пов’язані з правилами округлення), що роблять більш зручним використання спеціального типу даних, а не настроювання числового типу.

–Лічильник – спеціальний тип даних для унікальних (не повторюваних у полі) натуральних чисел з автоматичним нарощуванням. Природне використання – для порядкової нумерації записів.

–Логічний тип, для збереження логічних даних (можуть набувати тільки двох значень, наприклад *Так* чи *Ні*).

–Поле об’єкта OLE – спеціальний тип даних, призначений для збереження об’єктів OLE, наприклад мультимедійних. У дійсності, звичайно, такі об’єкти в таблиці не зберігаються. Як і у випадку полів MEMO, вони зберігаються в іншому місці внутрішньої структури файлу бази даних, а в таблиці зберігаються тільки покажчики на них (інакше робота з таблицями була б дуже уповільненою).

### **Безпека баз даних**

Операції зміни структури бази даних, створення нових таблиць чи інших об’єктів відбуваються під час збереження файлу бази даних. Про ці операції СКБД попереджає користувача. Це так звані глобальні операції. Їх ніколи не проводять з базою даних, що знаходиться в комерційній експлуатації, а тільки з її копією. У цьому випадку будь-які збої в роботі обчислювальних систем не страшні.

З іншого боку, операції зі зміни змісту даних, що не торкаються структуру бази, максимально автоматизовані і виконуються без попередження. Якщо, працюючи з таблицею даних, ми щось у ній змінюємо в складі даних, то зміни зберігаються негайно і автоматично.

Звичайно, вирішивши відмовитися від змін у документі, його просто закривають без збереження і знову відкривають попередню копію. Цей прийом працює майже у всіх додатках, але тільки не в СКБД. Усі зміни, внесені в таблиці бази, зберігаються на диску без нашого відома, тому спроба закрити базу «без збереження» нічого не дасть, тому що все вже збережено. Таким чином, редагуючи таблиці баз даних, створюючи нові записи і видаляючи старі, ми ніби працюємо з твердим диском напям, мінаючи операційну систему.

## **Режими роботи з базами даних**

Система керування базами даних має два режими роботи: проектувальний і користувальний. Перший режим призначений для створення чи зміни структури бази і створення її об'єктів. У другому режимі відбувається використання раніше підготовлених об'єктів для наповнення бази чи одержання даних із неї.

### **Об'єкти бази даних**

Таблиці. Це основні об'єкти будь-якої бази даних. По-перше, у таблицях зберігаються всі дані, що є в базі, а по-друге, таблиці зберігають і структуру бази (поля, їхні типи і властивості).

Запити. Ці об'єкти служать для добування даних з таблиць і подання їх користувачу в зручному вигляді.

Форми. Це засіб для введення даних.

Звіти. За своїми властивостями і структурою звіти багато в чому схожі на форми, але призначені тільки для виводу даних, до того ж для виводу не на екран, а на друкувальний пристрій (принтер).

### **Проектування бази даних**

Розробка технічного завдання. Під час підготовки технічного завдання складають:

- список вихідних даних, з якими працює замовник;
- список вихідних даних, що необхідні замовнику для керування структурою свого підприємства;
- список вихідних даних, що не є необхідними для замовника, але які він повинен подати в інші організації (у вищій структурі, в органи статистичного обліку, інші адміністративні й контролюючі організації).

Розробка структури бази даних. З'ясувавши основну частину даних, які замовник споживає чи поставляє, можна приступити до створення структури бази, тобто структури її основних таблиць:

1. Робота починається зі складання генерального списку полів. Він може нараховувати десятки і навіть сотні позицій.
2. Відповідно до типу даних, розташовуваних у кожному полі, визначають найбільш придатний для кожного поля тип.
3. Далі розподіляють поля генерального списку за базовими таблицями. На першому етапі розподіл роблять за функціональною ознакою. Мета – забезпечити уведення даних в одну таблицю, по можливості, в рамках одного підрозділу, а ще краще – на одному робочому місці.

Позначивши стільки таблиць, скільки підрозділів охоплює база даних, приступають до подальшого розподілу таблиць. Критерієм необхідності розпо-



ділу є факт множинного повтору даних у сусідніх записах.

4. У кожній з таблиць позначають *ключове поле*. Для цього вибирають поле, дані в якому повторюватися не можуть.

Якщо в таблиці взагалі немає ніяких полів, які можна було б використовувати як ключові, завжди можна ввести додаткове поле типу *Лічильник* – воно не може мати повторюваних даних за визначенням.

5. За допомогою олівця і паперу розкреслюють зв'язки між таблицями. Таке креслення називається схемою даних.

Існує кілька типів можливих зв'язків між таблицями. Найбільш розповсюдженими є зв'язки «один до багатьох» і «один до одного». Зв'язок між таблицями організовується на основі загального поля, до того ж в одній з таблиць воно обов'язково повинне бути ключовим, тобто на стороні «один» повинне виступати ключове поле, що містить унікальні, неповторювані значення. Значення на стороні «багато хто» можуть повторюватися.

На схемі даних ці поля з'єднані лінією зв'язку. З одного боку ця лінія маркована знаком «1», з іншого боку – позначкою «нескінченність». Це графічний метод зображення зв'язку «один до багатьох».

Про подібні таблиці говорять, що вони пов'язані реляційними взаємозв'язками. Відповідно, системи керування, здатні працювати зі зв'язаними таблицями, називають системами керування реляційними базами даних, а схему даних у технічній літературі можуть називати схемою реляційних взаємозв'язків.

6. Розробленням схеми даних закінчується «паперовий» етап роботи над технічною пропозицією. Цю схему можна погодити із замовником, після чого приступати до безпосереднього створення бази даних.

З цього моменту варто почати роботу з системою керування базами даних.

## Тема № 2

### Створення таблиць і зв'язків між таблицями

#### Засоби створення об'єктів бази даних

СКБД Microsoft Access надає кілька засобів створення кожного з основних об'єктів бази. Ці засоби можна класифікувати як:

- ручні (розробка об'єктів у режимі **Конструктора**);
- автоматизовані (розробка за допомогою програм-майстрів);
- автоматичні (засоби прискореної розробки найпростіших об'єктів).

Співвідношення між цими засобами зрозумілі: ручні засоби є найбільш трудомісткими, але забезпечують максимальну гнучкість; автоматизовані й автоматичні засоби є найбільш продуктивними, але і найменш гнучкими. Методичною

особливістю вивчення програми Microsoft Access є той факт, що в навчальних цілях для створення різних об'єктів доцільно користуватися різними засобами.

1. При розробці навчальних таблиць і запитів рекомендується використовувати ручні засоби – працювати в режимі Конструктора. Використання майстрів прискорює роботу, але не сприяє освоєнню понять і методів.

2. При розробці навчальних форм і звітів, навпаки, краще використовувати автоматизовані засоби, надані майстрами. Це пов'язано з тим, що для даних об'єктів велику роль має зовнішній вигляд. Дизайн цих об'єктів дуже трудомісткий, тому його краще доручити програмі, а студенту зосередитися на змістовній частині роботи.

### Створення таблиць

Робота з будь-якими об'єктами починається з вікна *База даних* (рисунок 1). У цьому вікні знаходиться панель *Об'єкти* з наступними кнопками: *Таблиці*, *Запити*, *Форми*, *Звіти*, *Сторінки*, *Макроси й Модулі*. У вікні бази даних також є своя панель інструментів із наступними кнопками:

- Відкрити – для відкриття об'єкта бази даних і роботи з ним;
- Перегляд – для відкриття звіту в режимі попереднього перегляду (тільки для звітів);
- Запуск – для запуску макросу чи модуля (тільки для макросів чи модулів);
- Конструктор – для зміни макета обраного об'єкта;
- Створити – для створення нового об'єкта бази даних.

На правій панелі представлений список таблиць, що вже знаходяться у складі бази, і наведені елементи керування для створення нової таблиці.

Щоб створити таблицю вручну, слід використовувати значок *Створення таблиці в режимі конструктора*. Вікно Конструктора таблиць наведено на рисунку 2.

Те, що ми бачимо в цьому режимі, фактично є графічним бланком для створення і редагування структури таблиць. У першому стовпці вводять імена полів. Якщо властивість *Підпис* для поля не задана, то *Ім'я поля* стане одночасно й ім'ям стовпця майбутньої таблиці. Тип для кожного поля вибирають із списку, який розкривається, і відкривається кнопкою вибору типу даних. Ця кнопка – схований елемент керування. Вона відображається тільки після клацання на поле бланка. Це треба мати на увазі – у Microsoft Access дуже багато таких схованих елементів керування, що не відображаються, поки введення даних не розпочато.

Нижня частина бланка містить список властивостей поля, виділеного у верхній частині. Деякі з властивостей вже задані за замовчуванням. Властивості полів не є обов'язковими. Їх можна налаштовувати за бажанням, а можна і не торкатися.

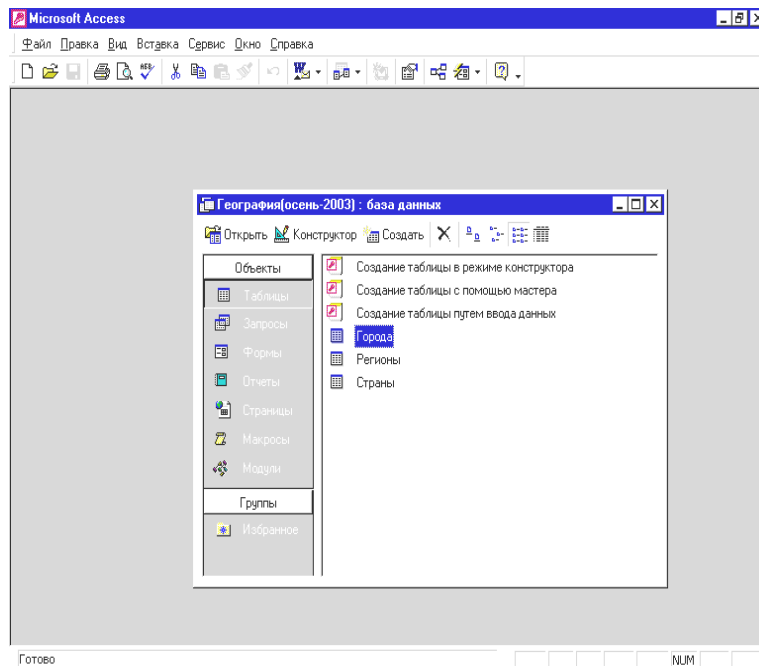


Рисунок 1 – Вікно бази даних Географія

При створенні таблиці доцільно (хоча і не обов'язково) задати ключове поле. Це допоможе згодом, при організації зв'язків між таблицями. Для завдання ключового поля досить клацнути на його імені правою кнопкою миші й в контекстному меню вибрати пункт *Ключове поле*.

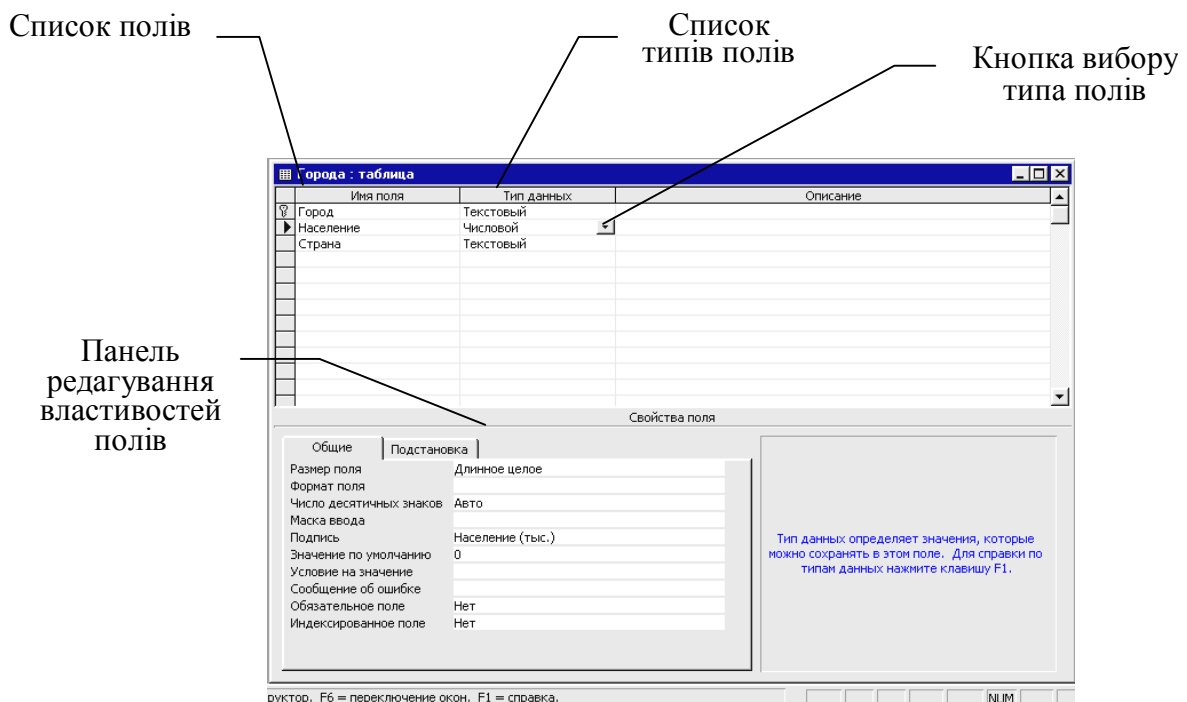


Рисунок 2 – Вікно конструктора таблиць

Закінчивши створення структури таблиці, бланк закривають (при цьому система видає запит на збереження таблиці), після чого дають таблиці ім'я і з цього моменту вона доступна в числі інших таблиць в основному вікні База даних. Звідти її і можна відкрити в разі потреби.

## Редагування структури таблиці

Якщо виникне необхідність змінити структуру таблиці (склад полів чи їхні властивості), таблицю треба відкрити в режимі Конструктора. Для цього її варто виділити у вікні База даних і клацнути на кнопці *Конструктор*.

Додавання поля. Щоб додати наступне поле, перемістіть курсор на перший вільний рядок у стовпці *Ім'я поля*, введіть ім'я поля, задайте тип та властивості поля.


Переміщення поля. Як тільки в макет таблиці додане поле, Ви можете перетягнути його на нове місце:

1. Для виділення поля клацніть на області виділення рядка ліворуч від назви поля (щоб виділити кілька полів, які йдуть одне за одним, варто натиснути кнопку миші і протягти покажчик по декількох рядках, не відпускаючи при цьому кнопки миші).

2. Установіть курсор на обраному полі (обраних полях), натисніть кнопку миші і перетягніть поле (поля) на нове місце. Під час перетаскування знизу покажчика з'явиться невеликий пунктирний прямокутник, а тонка горизонтальна лінія вкаже Вам можливе місце вставки.

Вставлення поля. Вставити поле в середину списку полів, а не в кінець списку можна таким способом:


1. Клацніть на області виділення того рядка, над яким необхідно вставити рядок нового поля.

2. Натисніть клавішу **Insert** чи клацніть на кнопці панелі інструментів *Додати рядки (Insert Rows)* .

3. Уведіть у новий рядок назву поля і задайте його тип.

Вилучення поля. Вилучити поле ще простіше, ніж уставити:

1. Виберіть поле (поля), яке (які) необхідно вилучити.

2. Натисніть на клавішу **Delete** чи клацніть на кнопці *Вилучити рядки* на панелі інструментів .

Додавання ключових полів:

1. Клацніть на області виділення поля, що Ви хочете зробити ключовим. Якщо первинний ключ необхідний для зв'язку з іншими таблицями, але жодне з полів не є унікальним, то первинний ключ можна створити на базі двох чи більше полів. (Для виділення суміжних полів клацніть на першому з них і, не відпускаючи кнопки миші, протягніть покажчик по інших полях. Для виділення декількох несуміжних полів натисніть клавішу **Ctrl** і, не відпускаючи її, клацайте на необхідних полях.)

2. Клацніть на кнопці *Ключове поле* на панелі інструментів чи виберіть пункт Ключове поле в меню *Виправлення* .

Ключове поле позначається значком ключа в області виділення рядка.

Вилучення ключового поля. Поле (поля) ключа вилучається за таким способом:

1. Виділити поле (поля) ключа клацанням на області виділення рядка, в якому знаходиться поле.

2. Клацніть на кнопці *Ключове поле* на панелі інструментів чи виберіть пункт *Ключове поле* в меню *Виправлення*.

Значок ключа в області (областях) виділення рядка (рядків) зникне. Кнопка *Ключове поле* на панелі інструментів, як і пункт *Ключове поле* в меню *Виправлення*, діють як прапорці.

Збереження макета таблиці. Зберегти результати роботи у вікні конструктора можна будь-яким із наступних способів:

1. Виберіть у меню *Файл* команду *Зберегти* й уведіть ім'я таблиці, якщо вона ще не була названа.

2. Натисніть клавіші **Ctrl + S**.

3. Закрийте вікно конструктора, клацніть на кнопці *Так* у вікні запиту про збереження змін і введіть за необхідності ім'я таблиці.

4. Клацніть на кнопці *Вид* на панелі інструментів, щоб перейти в режим таблиці, і клацніть на кнопці *Так* у вікні запиту про збереження таблиці.

### Заповнення таблиці

Створену таблицю відкривають у вікні *База даних* подвійним клацанням на її значку. Нова таблиця не має записів – тільки назви стовпців, що характеризують структуру таблиці (рисунок 3). Заповнення таблиці даними проводиться за звичайним порядком. Курсор уведення встановлюється в потрібне вічко покажчиком миші. Перехід до наступного вічка можна виконати клавішею **Tab**. Перехід до чергового запису виконується після заповнення останнього вічка.

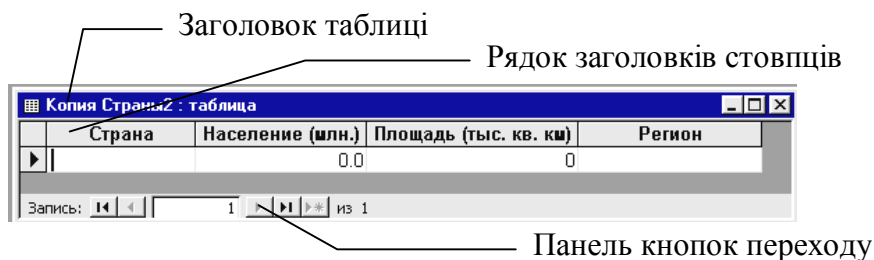


Рисунок 3 – Вікно таблиці

У нижній частині таблиці розташована *Панель кнопок переходу*. Її елементами керування зручно користуватися при навігації по таблиці, яка має велике число записів.

Шириною стовпців можна керувати методом перетягування їхніх країв. Зручно використовувати автоматичне форматування стовпців «за змістом». Для цього потрібно встановити покажчик миші на межу між стовпцями (в рядку за-

головків стовпців), дочекатися, коли покажчик змінить форму, і виконати подвійне натискання.

### **Створення зв'язків між таблицями**

Якщо структура бази даних продумана заздалегідь, а зв'язки між таблицями намічені, то створення реляційних відносин між таблицями виконується дуже просто. Уся необхідна робота відбувається у спеціальному вікні *Схема даних* і виконується за допомогою миші. Вікно *Схема даних* відкривається кнопкою на панелі інструментів чи командою *Сервіс ► Схема даних* (якщо в меню *Сервіс* не видно відповідного пункту, треба розкрити розширену частину меню).

Утворений зв'язок між таблицями відображається у вікні *Схема даних* у вигляді лінії, що з'єднує два поля різних таблиць. При цьому одна з таблиць вважається головною, а інша – зв'язаною. Головна – це таблиця, що бере участь у зв'язку своїм ключовим полем (назва цього поля на схемі даних відображається напівжирним шрифтом).

У зв'язку два основних призначення. Перше – забезпечення цілісності даних, друге – автоматизація задач обслуговування бази.

Зв'язок між таблицями дозволяє:

- або виключити можливість вилучення чи зміни даних у ключовому полі головної таблиці, якщо з цим полем зв'язані які-небудь поля інших таблиць;
- або зробити так, що при вилученні (чи зміні) даних у ключовому полі головної таблиці автоматично (і абсолютно коректно) відбудеться вилучення чи зміна відповідних даних у полях зв'язаних таблиць.

Для налаштування властивостей зв'язку треба у вікні *Схема даних* виділити лінію, що з'єднує поля двох таблиць, клацнути на ній правою кнопкою миші і відкрити контекстне меню зв'язку, після чого вибрати в ньому пункт *Змінити зв'язок* – відкриється діалогове вікно *Зміна зв'язку*. В ньому показані назви зв'язаних таблиць і імена полів, що беруть участь у зв'язку (тут їх можна змінити), а також приведені елементи керування для забезпечення умов цілісності даних.

Якщо встановлений тільки прапорець *Забезпечення цілісності даних*, то вилучати дані з ключового поля головної таблиці не можна. Якщо разом з ним включені прапорці *Каскадне відновлення зв'язаних полів* і *Каскадне вилучення зв'язаних записів*, то, відповідно, операції редагування і вилучення даних у ключовому полі головної таблиці дозволені, але супроводжуються автоматичними змінами в зв'язаній таблиці.

Таким чином, зміст створення реляційних зв'язків між таблицями полягає, з одного боку, у захисті даних, а з другого – в автоматизації внесення змін відразу в кілька таблиць при змінах в одній таблиці.

## Тема № 3

### Створення простих запитів

Запити служать для видобування даних з таблиць і надання їх користувачу в зручному вигляді. За допомогою запитів виконують такі операції, як добір даних, їх сортування і фільтрація. За допомогою запитів можна виконувати перетворення даних за заданим алгоритмом, створювати нові таблиці, виконувати автоматичне наповнення таблиць даними, імпортованими з інших джерел, виконувати найпростіші обчислення в таблицях і багато чого іншого.

Починаючи користувачі не відразу розуміють роль запитів, оскільки всі ті ж операції можна робити з таблицями. Дійсно, це так, але є розуміння зручності (у першу чергу швидкодії) і розуміння безпеки.

З розумінь безпеки, чим менше доступу до базових таблиць мають кінцеві користувачі, тим краще. По-перше, знижується ризик того, що недотепними діями вони зашкодять дані в таблицях. По-друге, надавши різним користувачам різні запити, можна ефективно розмежувати доступ до даних відповідно до їх персональних обов'язків.

Особливість запитів полягає в тому, що вони черпають дані з базових таблиць і створюють на їхній основі тимчасову результуючу таблицю. Якщо хочуть підкреслити факт «тимчасовості» цієї таблиці, то її ще називають моментальним знімком. Коли ми працюємо з основними таблицями бази, ми фізично маємо справу з твердим диском, тобто з дуже повільним пристроєм (нагадаємо, що це зв'язано з особливістю збереження даних). Коли ж на підставі запиту ми одержуємо результуючу таблицю, то маємо справу з електронною таблицею, що не має аналога на твердому диску, – це тільки образ відібраних полів і записів. Зрозуміло, робота з «образом» відбувається набагато швидше й ефективніше – це ще одна підстава для того, щоб широко використовувати запити.

Усі необхідні запити розробник бази повинен підготувати заздалегідь.

У загальному випадку результуюча таблиця може не відповідати ні одній з базових таблиць бази даних. Її поля можуть представляти набір з полів різних таблиць, а її записи можуть містити відфільтровані і відсортовані записи таблиць, на основі яких формувався запит.

У навчальних цілях запити краще готувати вручну, за допомогою Конструктора. Як і у випадку з таблицями, для цього є спеціальний значок у вікні База даних. Він називається *Створення запиту в режимі конструктора* і відкриває спеціальний бланк, названий Бланком запиту за зразком. За цією довгою назвою ховається той приємний факт, що, хоча запити до таблиць баз даних виконуються спеціальною мовою програмування – SQL, користувачам Microsoft

Access вивчати її не обов'язково, а більшість операцій можна виконати клацанням кнопок миші і прийомом перетаскування в бланку (рисунк 4).

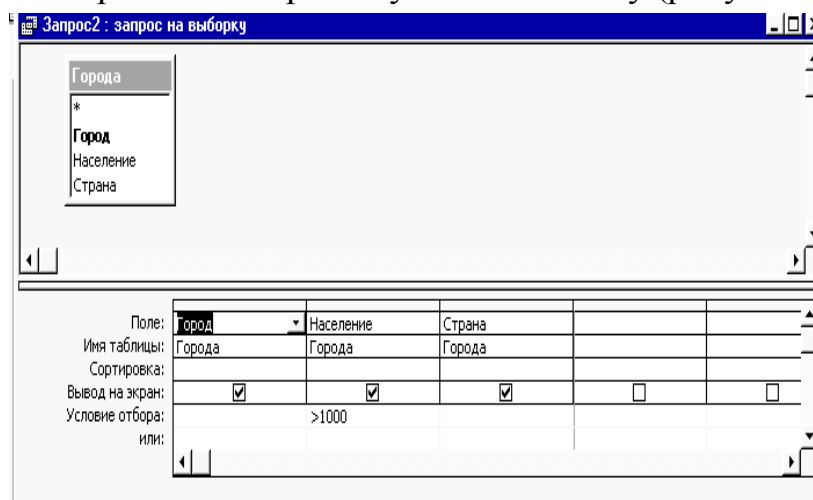


Рисунок 4 – Бланк запиту за зразком

Ідея формування запиту за зразком дуже проста. За допомогою контекстного меню на верхній половині бланка відкриваються ті таблиці, до яких звернений запит. Потім у них клацають подвійними щигликами на назві тих полів, що повинні увійти в результуючу таблицю. При цьому автоматично заповнюються стовпці в нижній частині бланка. Сформувавши структуру запиту, його закривають, дають йому ім'я і надалі запускають подвійним клацанням на значку у вікні База даних.

Порядок дій, розглянутий вище, дозволяє створити найпростіший запит – запит на вибірку. Він дозволяє вибрати дані з полів таблиць, на основі яких запит сформований.

### Упорядкування записів у результуючій таблиці

Якщо необхідно, щоб дані, відібрані в результаті роботи запиту на вибірку, були впорядковані по якому-небудь полю, застосовують сортування. У нижній частині бланка є спеціальний рядок Сортування. При клацанні на цьому рядку відкривається кнопка списку, що розкривається, в якому можна вибрати метод сортування: за зростанням чи убуттям. У результуючій таблиці дані будуть відсортовані по тому полю, для якого заданий порядок сортування.

Можливе багаторівневе сортування – одразу по декількох полях. У цьому випадку дані спочатку сортують по тому полю, який у бланку запиту за зразком знаходиться ліворуч, потім по наступному полю, для якого включене сортування, і так далі зліва направо. Відповідно при формуванні запиту треба розташовувати поля результуючої таблиці не як заведено, а з урахуванням майбутнього сортування. У крайньому випадку, якщо запит уже сформований і треба змінити порядок проходження стовпців, користуються наступним прийомом:



- виділяють стовпець клацанням на його заголовку (кнопку миші відпускають);
- ще раз клацають на заголовку уже виділеного стовпця (але кнопку не відпускають);
- перетаскують стовпець в інше місце.

### **Керування відображенням даних у результуючій таблиці**

У нижній частині бланка запиту за зразком є рядок Вивід на екран. За замовчуванням передбачається, що всі поля, включені в запит, повинні виводитися на екран, але це не завжди доцільно. Наприклад, бувають випадки, коли деяке поле необхідно включити в запит, наприклад тому, що воно є полем сортування, але в той же час небажано, щоб користувач бази бачив його зміст. У таких випадках відображення змісту на екран подавляють скиданням прапорця Вивід на екран. Прикладом може бути запит на вивід списку співробітників підприємства, відсортований за кількістю днів, пропущених через хворобу. Він дозволяє кожному оцінити своє положення в цьому списку, але не дозволяє точно довідатися, хто і скільки днів хворів.

### **Використання умови відбору**

Додатковим засобом, що забезпечує відбір даних за заданим критерієм, є так звана Умова відбору. Відповідний рядок є в нижній частині бланка запиту за зразком. Для кожного поля в цьому рядку можна задати індивідуальну умову, яка повинна задовольнятися значенням даного поля. Такою умовою може бути або яке-небудь значення поля, або діапазон значень. Наприклад, для поля Населення з таблиці Міста в рядку умова можна задати 1000 (це означає, що у відібраних записах повинні бути тільки міста з населенням 1 млн. чоловік, тому що населення задане в тисячах чоловік).

Якщо в цьому полі задати умову  $> 1000$ , то будуть обрані міста з населенням більше одного мільйона. Умови можна задавати для довільної кількості полів внесених у запит.

#### **Об'єднання декількох умов у запиті**

Запити на вибірку можуть містити в собі кілька умов пошуку записів. Якщо необхідно знайти запис, який відповідає не одному, а відразу декільком умовам, то Вам потрібно сформулювати запит, у якому умови добору пов'язані оператором кон'юнкції And (і). Щоб знайти записи, що відповідають хоча б одній з умов у наборі, умови добору повинні бути пов'язані оператором диз'юнкції Or (або).


Запити з оператором кон'юнкції. Запит з оператором And (і) призначений для пошуку записів, що задовольняють декілька умов одночасно. Якщо Ви в

одному рядку бланка запиту задаєте умови відбору для декількох полів, то Ви тим самим за замовчуванням зв'язуєте умови відбору оператором кон'юнкції.

Зверніть увагу на наступну деталь: якщо Вам потрібно задати кілька умов для одного поля, необхідно явно зв'язати умови добору оператором And.

Запити з оператором диз'юнкції. Запит, у якому умови добору зв'язані оператором диз'юнкції, робить вибірку записів, що задовольняють або одну, або іншу умову. Щоб створити такий запит, треба вводити умови відбору для заданого поля в різних рядках бланка запиту.

### **Виконання запиту**

Клацніть на кнопці *Запуск*  на панелі інструментів, щоб у режимі таблиці переглянути результати виконання запиту.

Можна клацнути на кнопці *Вид* на панелі інструментів, щоб перейти в режим таблиці з режиму конструктора запиту.

### **Перехід у режим конструктора запиту**

Після перегляду результатів запиту в режимі таблиці Ви без зусиль можете знову перейти в режим конструктора. Для цього знову клацніть на кнопці *Вид* на панелі інструментів.

### **Збереження запиту**

Щоб зберегти запит, виконайте наступні дії:

1. Закрийте вікно запиту або в режимі таблиці, або в режимі конструктора. (Після запуску запиту Ви автоматично виявляєтеся в режимі таблиці.)

2. У відповідь на пропозицію зберегти зміни клацніть на кнопці *Так*.

Після того як запит збережений, його можна запустити з вікна бази даних чи відкрити в режимі конструктора. Збережений запит на вибірку можна також використовувати для створення форми чи звіту, що відображають вибіркові дані з таблиці чи декількох зв'язаних таблиць.

### **Зміна запиту**

Після збереження запиту його завжди можна змінити.

1. У вікні бази даних клацніть на кнопці *Запити*.

2. Виділіть запит, який необхідно відредагувати.

3. Клацніть на кнопці *Конструктор*.

Можна також клацнути правою кнопкою миші на запиті і вибрати команду Конструктор у контекстному меню.

Якщо після внесення змін у запит Ви хочете зберегти стару версію запиту в первісному вигляді, необхідно зберегти змінену версію під новим ім'ям. Для цього виберіть у меню *Файл* команду Зберегти як.

## Тема № 4

### Створення складних запитів

#### Запити з параметрами

Якщо Ви хочете, щоб перед виконанням запиту можна було задати умови відбору даних, то можна використовувати запит з параметрами. Під час запуску такого запиту на екран виводиться діалогове вікно для введення значення як умови відбору. Щоб створити запит з параметрами, необхідно ввести текст повідомлення в рядку Умова відбору бланка запиту для кожного поля (чи полів). Дужки в цьому випадку служать вказівкою на те, що в них знаходиться текст повідомлення для діалогового вікна, що виводиться на екран під час запуску запиту.

#### Створення обчислювальних полів у запиті

Під час складання запиту на вибірку можна створити в бланку запиту власні поля для обчислення тих чи інших значень. Наприклад, можна створити поле *Загальна вартість*, в якому обчислюється вираження *Кількість \* Ціна*, де *Кількість* і *Ціна* – це поля таблиці, на підставі якої створюється запит. Усе, що необхідно зробити для створення поля, яке обчислюється, – увести у вільний стовпець бланка запиту ім'я нового поля і після двокрапки – вираз для розрахунку.

#### Створення таблиць із запиту

При запуску запиту Access відображує в режимі Таблиці дані, що надходять у запит із включених у запит таблиць. Редагуючи дані в запиті, Ви редагуєте дані таблиць, які стоять за ним.

Щоб зміни даних у запиті не торкнулися початкової таблиці, із запиту потрібно створити нову таблицю:

1. Створіть запит на вибірку чи відкрийте запит у вікні Конструктора.
2. Виберіть у меню Запит команду Створення таблиці
3. Уведіть ім'я нової таблиці і клацніть на кнопці *ОК*.
4. На панелі інструментів клацніть на кнопці *Запуск*.
5. У відповідь на пропозицію створити таблицю клацніть на кнопці *Так*. (Якщо таблиця з таким ім'ям вже існує, буде виданий запит про її вилучення. Клацніть на кнопці *ОК*.)

#### Створення підсумкових запитів


Підсумковий запит дозволяє узагальнити дані таблиці і розрахувати для визначеного поля суму, середнє, мінімальне і максимальне значення, а також інші статистичні величини.

У режимі конструктора. У вікні бази даних клацніть на кнопці *Запити*. Клацніть на значку Створення запиту в режимі Конструктора. Додайте у вікно,

що відкрилося, необхідні для запиту таблиці.

На панелі інструментів Конструктор запитів клацніть на кнопці *Групові операції*  $\Sigma$ . У бланку запиту після рядка Ім'я таблиці з'явиться рядок Групові операції. У першому стовпці задайте назву поля, за яким необхідно провести угруповування даних. В інших стовпцях задайте назви полів, за якими необхідно обчислити підсумкові функції.

Для кожного поля виберіть одну з функцій у списку рядка, що відкривається, рядка Групова операція: *Avg* (середнє значення), *Min* (найменше значення), *Max* (найбільше значення), *Count* (число значень поля без обліку порожніх значень), *StDev* (середньостатистичне відхилення), *Var* (дисперсія значень), *First* (перше значення), *Last* (останнє значення).

За допомогою Майстра простих запитів. У вікні бази даних клацніть на кнопці *Запити*, а потім на кнопці *Створити*. У діалоговому вікні Новий запит двічі клацніть на рядку Простий запит. На першому кроці майстра виберіть потрібну таблицю. Виберіть поле, за значеннями якого буде проводитись угруповування записів, і клацніть на кнопці , щоб помістити поле в список Обрані поля. Для кожної з груп записів ми будемо підводити підсумки. Потім у такий же спосіб внесіть до списку Обрані поля ті поля, за якими необхідно обчислити підсумкові функції. Установіть перемикач Підсумковий і клацніть на кнопці *Підсумки*. У діалоговому вікні Підсумки виберіть одну з функцій для кожного поля. Клацніть на кнопці *ОК*, а потім на кнопці *Далі*. Введіть ім'я запиту і клацніть на кнопці *Готово*.


### Пошук повторюваних записів

У Access існує майстер, за допомогою якого можна знайти в таблиці повторювані записи. Цей майстер запропонує вказати, які поля необхідно перевірити на наявність повторюваних записів. Результатом пошуку є вибірка повторюваних записів у режимі таблиці. Нижче наводиться процедура пошуку повторюваних записів у полі Країна в таблиці Міста.

1. Клацнути на кнопці *Запити* у вікні бази даних.
2. Клацнути на кнопці *Створити*.
3. У діалоговому вікні Новий запит клацніть двічі на рядку Повторювані записи. Цією дією Ви запускаєте майстер.
4. Виділіть таблицю Міста і клацніть на кнопці *Далі*.
5. Перемістіть у список Поля з повторами поле Країна зі списку Доступні поля. Клацніть на кнопці *Далі*.
6. Додайте в список Додаткові поля будь-які інші поля, що Ви хотіли б бачити в запиті. Клацніть на кнопці *Далі*.
7. Змініть, якщо потрібно, ім'я запиту і клацніть на кнопці *Готово*.


### Пошук записів без підлеглих

Майстер пошуку записів робить з однієї таблиці вибірку записів, для яких немає відповідних записів в одному чи декількох полях підлеглої таблиці. У наступному прикладі показано, як скористатися цим майстром, щоб знайти в таблиці Країни записи про країни, міста яких не згадані в таблиці Міста.

1. Клацніть на кнопці *Запити* у вікні бази даних.
2. Клацніть на кнопці *Створити*.
3. У діалоговому вікні Новий запит клацніть двічі на рядку Записи без підлеглих.
4. Виділіть таблицю Країни і клацніть на кнопці *Далі*.
5. Виділіть таблицю Міста і клацніть на кнопці *Далі*.
6. Клацніть на поле Країна в обох списках, якщо це поле в обох списках вже не виділено, потім клацніть на кнопці . Клацніть на кнопці *Далі*.
7. Перемістіть в список Обрані поля всі поля таблиці Країни, які необхідно показати в запиті. Клацніть на кнопці *Далі*.
8. Змініть, якщо потрібно, ім'я запиту і клацніть на кнопці *Готово*.

### Запити на зміну

За допомогою запитів на зміну можна додавати записи з однієї таблиці в іншу, виконувати глобальний пошук і заміну записів, вилучати записи відповідно до обраної умови.

Глобальний пошук і заміна. Відкрийте новий запит у вікні Конструктора. Додайте у вікно потрібну таблицю. Виконайте команду Запит ► Відновлення. У бланку запиту замість рядка Сортування з'явиться рядок Відновлення. У списку полів виберіть поле, значення якого потрібно відновити, й перенесіть його в бланк запиту. У рядку Відновлення цього поля введіть нове значення. Перенесіть у бланк запиту ті поля, за значеннями яких проводиться підбір записів для відновлення, й у рядку Умова підбору задайте необхідні умови. Клацніть на кнопці *Запуск*  на панелі інструментів і у відповідь на пропозицію оновити записи в таблиці клацніть на кнопці *Так*.

Вилучення записів за заданою умовою. Відкрийте вікно Конструктора запиту і додайте до нього потрібну таблицю. Виконайте команду Запит ► Вилучення. Замість рядка Сортування в бланку запиту з'явиться рядок Вилучення. У списку полів у верхній частині вікна виберіть поле, значення якого будуть використовуватися для підбору записів, що вилучаються, і перетягніть це поле в перший стовпець бланка запиту. У тому ж стовпці в рядку Умова добору введіть необхідну умову. Клацніть на кнопці *Запуск* на панелі інструментів і у відповідь на пропозицію вилучити записи клацніть на кнопці *Так*.

## Тема № 5

### Пошук даних за допомогою фільтрів

Фільтр слід використовувати, якщо з набору записів, що Ви в даний момент переглядаєте в таблиці чи формі, необхідно оперативно зробити вибірку відповідно до визначених критеріїв

Таблиця 1 – Порівняння властивостей фільтра і запиту

Властивість	Фільтр	Запит
Зміна набору відображуваних записів безпосередньо в режимі форми чи в режимі таблиці	Так	Ні
Збереження отриманого набору даних як окремого об'єкта бази даних	Ні	Так
Створення форми чи звіту на основі обраних записів	Ні	Так
Вибір полів для відображення	Ні	Так
Включення у відображення полів зі зв'язаних таблиць	Ні	Так

Для застосування фільтра необхідно відкрити потрібну таблицю. У рядку меню з'явиться пункт Записи. Серед команд цього меню виберіть команду **Фільтр**, одночасно відкриється список команд вкладеного меню, який містить наступні команди:

- Змінити фільтр.
- Фільтр по виділеному.
- Виключити виділене.
- Розширений фільтр.

Ці команди використовують для створення фільтра.

#### Фільтр по виділеному

Виділіть значення якого-небудь поля чи просто клацніть на ньому. Це значення буде використовуватися як умова підбору. Виконайте команду Фільтр по виділеному чи клацніть на відповідній кнопці на панелі інструментів. У результаті у вікні таблиці Ви повинні одержати відфільтрований набір записів.

#### Команда Виключити виділення

Виділіть значення будь-якого поля чи просто клацніть на ньому. Виконайте команду Виключити виділене. У результаті у вікні таблиці не буде записів, в яких відповідне поле має обране значення.

#### Команда Змінити фільтр

Кнопка Змінити фільтр – ще один засіб добору записів, але вже по одному чи декількох полях. Цей засіб дає Вам можливість вибрати критерій підбору в списку, що розкривається, який має всі значення поля.

1. У режимі таблиці чи форми клацніть на кнопці *Змінити фільтр* панелі

інструментів Таблиця в режимі таблиці чи Режим форми. Вікно набуває такого вигляду (рисунок 5):

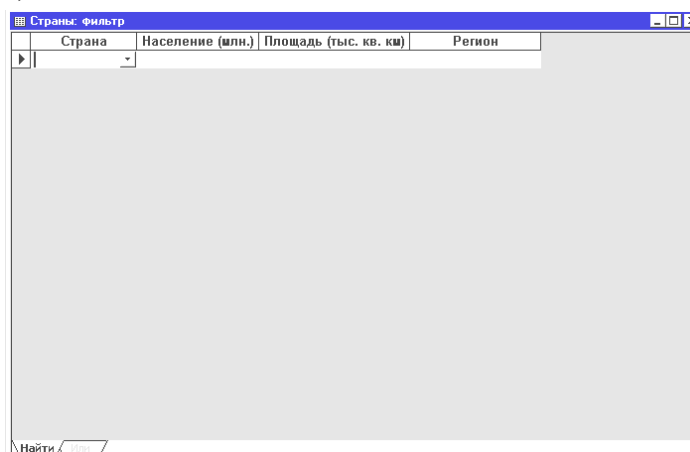


Рисунок 5 – Вікно фільтра

2. Якщо до цього фільтр вже був застосований, то у вікні фільтра Ви побачите параметри поточного фільтра. Вилучіть зайві параметри (ті умови, що не потрібні в новому фільтрі).

3. Клацніть у полі застосування фільтра, щоб переглянути список значень поля, що розкривається.

4. Виберіть необхідне значення поля в списку.

5. Клацніть на кнопці *Застосувати фільтр* на панелі інструментів Фільтр, що з'являється на екрані за відкритого вікна фільтра.

За допомогою кнопки *Змінити фільтр* Ви можете створити фільтр, у якому з'єднуються одразу кілька умов. До того ж немає необхідності в застосуванні кожної умови окремо: всі умови для фільтра встановлюються одночасно.

Фільтр, який поєднує умови фільтрації оператором диз'юнкції *Or* (або), виконує добір записів, що задовольняють або одне або інше значення, тобто хоча б одне з декількох значень.

Біля нижнього краю вікна даного фільтра є спеціальна вкладка, за допомогою якої формулюються фільтри для виконання кожної із заданих умов.

### Складання розширеного фільтра

Можливості розширеного фільтра дозволяють вільно поєднувати в різних полях різні умови фільтрації. Ви також можете скористатися засобом сортування обраних за допомогою фільтра записів чи задати сортування за декількома полями.

Відкриття вікна розширеного фільтра:

1. Відкрийте таблицю чи форму, в якій треба відфільтрувати записи (відповідно, у режимі таблиці чи форми).

2. Виберіть команду *Записи ► Фільтр ► Розширений фільтр*

Ви побачите вікно фільтра, показане на рисунку 6. В нижній частині вікна

Ви побачите порожній бланк. Цей бланк містить критерії підбору тільки в тому випадку, якщо після їхнього внесення в бланк фільтр уже застосовувався в цьому режимі чи був збережений після останнього відкриття вікна.

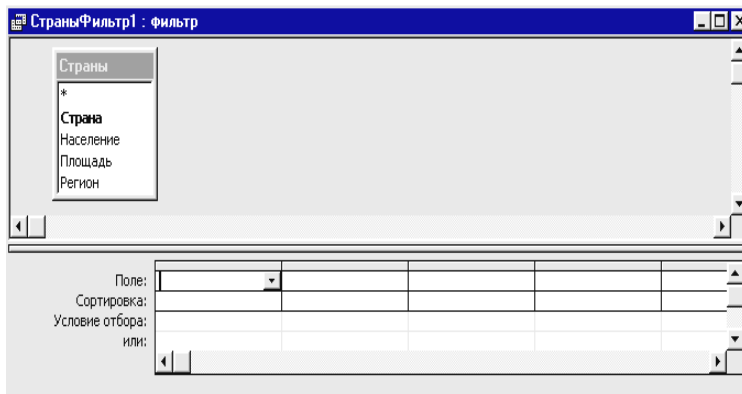



Рисунок 6 – Вікно розширеного фільтру

Очищення бланка фільтра. Щоб вилучити з бланка фільтра старі умови, клацніть на кнопці *Очистити бланк*  на панелі інструментів Фільтр. Список полів у верхній частині вікна залишиться незмінним, але будь-яка умови з бланка зникнуть.

Введення умов фільтрації. Під час введення умови у вікно фільтра спочатку в бланк у нижній половині вікна вводиться ім'я поля. Це можна зробити декількома способами:

- двічі клацнути на імені поля в списку полів у верхній частині вікна;
- увести ім'я поля в рядку Поле на бланку фільтра;
- перетягнути ім'я поля зі списку полів у верхній частині вікна;
- вибрати ім'я поля в списку, що розкривається, рядка Поле.

Далі необхідно заповнити рядок Умова підбору для обраного поля. Для складання фільтра, що поєднує кілька умов підбору оператором диз'юнкції, вам також необхідно ввести для поля додаткові умови в рядок Або.

### Застосування, вилучення і збереження фільтра

Після того, як фільтр створений, його потрібно застосувати для того, щоб відобразити у вікні результат добору. Після цього можна переключатися між поданням обраних записів і поданням усіх записів таблиці.

Застосування фільтра. Для застосування фільтра необхідно клацнути на кнопці *Застосувати фільтр*. Access застосує створений фільтр у вікні фільтра. Якщо ж Ви відкриваєте саму форму чи таблицю, буде задіяний фільтр, що був застосований останнім.

Вилучення фільтра. Щоб вилучити фільтр, треба клацнути на кнопці *Вилучити фільтр*, в яку перетворюється кнопка *Застосувати фільтр* після застосування фільтра (кнопка залишається натиснутою).



Збереження фільтра. Фільтр не можна зберегти як окремий об'єкт бази даних. Але існує інший спосіб зберегти результати своєї роботи – це збереження фільтра в режимі таблиці. Якщо під час закриття вікна таблиці в режимі таблиці Ви збережете зміни, то Access «запам'ятає» той фільтр, що був застосований останнім. Під час чергового відкриття тієї ж таблиці можна клацнути на кнопці *Застосувати фільтр*, і буде застосований фільтр, який Ви використовували останнім. Таким чином, не виникає необхідність створювати фільтр заново.

Якщо під час закриття таблиці Ви не збережете зміни, то під час відкриття таблиці наступного разу Access використає останній збережений фільтр таблиці (якщо такий будь-коли існував). Якщо такого фільтра не було, кнопка *Застосувати фільтр* буде недоступна (значок пофарбований у сірий колір).

## **Тема № 6**

### **Створення та настроювання форм**

#### **Форми та їхнє призначення**

*Форми* – це такі об'єкти бази даних, що дозволяють вводити дані в таблиці бази даних без безпосереднього доступу до самих таблиць. Форми дозволяють також виводити результати роботи запитів не у вигляді скупих результуючих таблиць, а у вигляді красиво поданих форм.

Переваги форм розкриваються особливо яскраво, коли вводяться дані із заповнених бланків. У цьому випадку форму роблять графічними засобами так, щоб вона повторювала оформлення бланка – це помітно спрощує роботу набирача, знижує його стомлення і запобігає появі друкованих помилок.

#### **Автоформи**

Найшвидший спосіб створити форму для таблиці чи запиту – побудувати її за допомогою Автоформи. Автоформа – це спосіб миттєвого створення форм без видачі додаткових запитів.

Існують три різновиди Автоформ:

- Автоформа в стовпець;
- стрічкова Автоформа;
- таблична Автоформа.

Автоформа в стовпець відображає в режимі форми тільки один запис, усі поля запису вибудовані в стовпець.

У стрічковій Автоформі одночасно відображаються кілька записів, поля яких відображають рядки.

У табличній Автоформі записи відображаються так само, як і в режимі таблиці.

### Створення Автоформи

1. У вікні бази даних клацніть на кнопці **Форми**;
  2. Клацніть на кнопці **Створити**. Відкриється діалогове вікно **Нова форма**;
  3. Виберіть у списку один з варіантів:
    - Автоформа в стовпець;
    - Автоформа стрічкова;
    - Автоформа таблична.
  4. У цьому ж діалоговому вікні виберіть у списку, що розкривається, необхідну таблицю чи запит;
  5. Клацніть на кнопці **ОК**.
- Access створює Автоформу і відкриває її в режимі форми.

### Збереження Автоформи

Після створення Автоформи її необхідно зберегти:

1. Закрийте вікно Автоформи;
2. У відповідь на пропозицію зберегти зміни клацніть на кнопці *Так*;
3. Введіть назву форми.




Ім'я нової форми буде відображатися у вікні бази даних при натиснутій кнопці *Форми*.

### Створення форм за допомогою майстра

*Майстер форм* – це інструмент для швидкого створення форм. Робота з ним займає не набагато більше часу, ніж з Автоформою, але він дає більше можливостей для керування процесом створення форми.

Майстер форм планує свою роботу на основі комплексу різних вікон діалогу, що виводяться на екран за кожного кроку створення форми. За першого кроку Ви обираєте таблицю (чи запит), на основі якої буде будуватися форма. Потім за наступних кроків Ви обираєте поля, задаєте вигляд і стиль форми.

Порядок створення форми за допомогою Майстра:

1. У вікні бази даних клацніть на кнопці *Форми*.
2. Клацніть двічі на рядку Створення форми за допомогою майстра. На екрані з'явиться діалогове вікно Майстер форм (рисунки 7)
3. У списку, що розкривається, Таблиці і запити виберіть таблицю чи запит, для яких буде будуватися форма.
4. У списку Доступні поля виберіть поле, яке Ви хочете помістити у форму першим, і клацніть на кнопці із значком . Назва цього поля з'явиться в списку Обрані поля. Таким же способом перемістити у список Обрані поля інші поля, які поміщаються у форму. (Натиск на кнопку  додає у форму одразу всі поля. Натиск на кнопку  переводить виділене поле із списку Обрані поля в

список Доступні поля. Натиск на кнопці << переміщує одразу всі поля із списку Обрані поля в список Доступні поля). Клацніть на кнопці *Далі*.

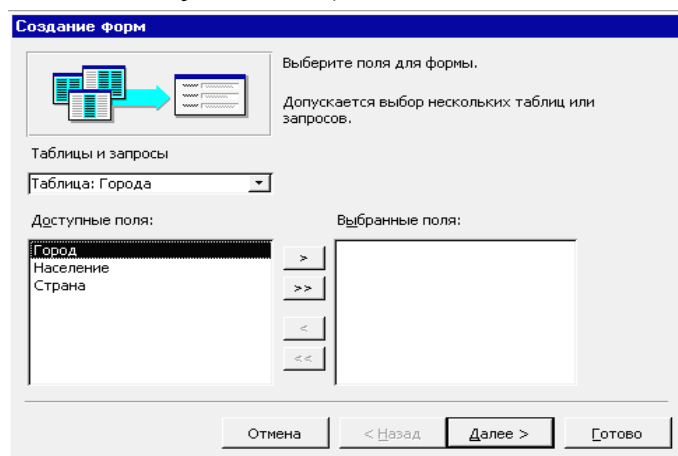


Рисунок 7 – Вікно першого кроку Майстра форм

5. Виберіть вигляд форми: в один стовпець, стрічкова чи таблична і клацніть на кнопці *Далі*.

6. У наступному вікні Майстра форм виберіть стиль оформлення форми (строгий, діловий, звичайний, рисовий папір і т.д.) і клацніть на кнопці *Далі*.

7. На останньому кроці задайте ім'я нової форми і клацніть на кнопці *Готово*. Тут же можна включити перемикач Змінити макет форми, що відкриває створену форму в режимі Конструктора. Цим зручно скористатися, щоб внести корективи у форму.

### Створення форми в режимі Конструктора.

#### Відкриття вікна Конструктора форм

Для створення форми в режимі Конструктора:

1. У вікні бази даних клацніть на кнопці *Форми*
2. Клацніть на кнопці *Створити*. Відкриється діалогове вікно Нова форма.
3. У списку, що розкривається, виберіть таблицю чи запит, для яких створюється форма.

4. Виберіть у списку рядок Конструктор і клацніть на кнопці *ОК*.


У результаті відкривається вікно Конструктора форм.

Для початку роботи зі створення форми в режимі конструктора можна також виконати такі дії:

1. У вікні бази даних клацніть на кнопці *Форми*.
2. Клацніть двічі на рядку Створення форми в режимі Конструктора.

Відкриється вікно конструктора форм, але в цьому випадку в процесі роботи потрібно ще задавати для форми джерело даних (таблицю чи запит).

Готову форму також можна відкрити у вікні конструктора форм для наступної корекції. Спосіб відкриття вікна конструктора залежить від ситуації:

- У вікні бази даних необхідно клацнути на кнопки *Форми*, виділити ім'я форми і клацнути на кнопці *Конструктор*. Або виділити ім'я форми, клацнувши правою кнопкою, і в контекстному меню вибрати команду Конструктор.
- Якщо Ви переглядаєте форму, клацніть на кнопці *Вигляд*  панелі інструментів.

### Вікно конструктора форм

Конструктор форм є вікном редактора, у яке можна вносити зміни в макет форми (рисунок 8). У цьому вікні доступні такі інструменти проектування:

- панель інструментів Конструктор форм;
- панель інструментів Формат;
- панель інструментів Панель елементів
- список полів;
- таблиця властивостей.

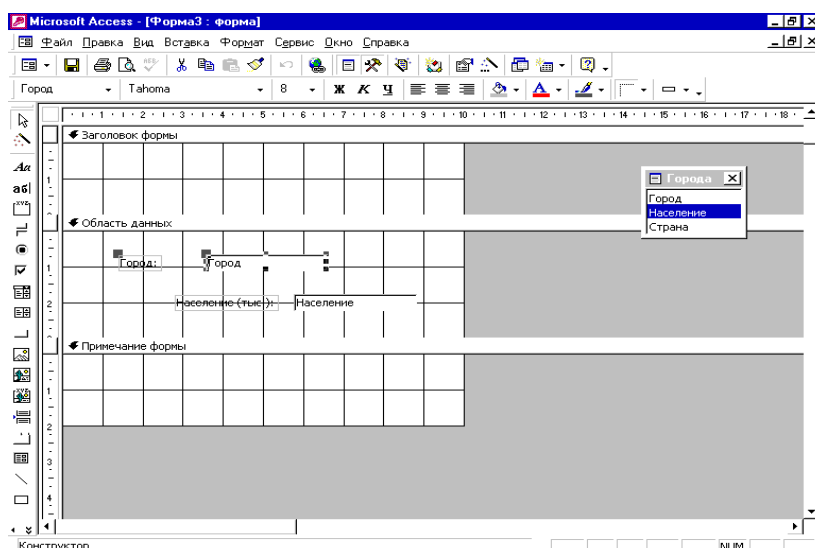


Рисунок 8 – Вікно Конструктора форм

### Структура форми

Форма має три основних розділи: область заголовка, область даних і область примітки. Лінії, що розділяють розділи, перетягуються по вертикалі за допомогою миші – це дозволяє змінювати розміри розділів так, як потрібно.

Розділи заголовка і примітки мають лише оформлювальне призначення – їх зміст не пов'язаний з таблицею чи запитом, на якому заснована форма. Розділ даних має змістовне значення – у ньому подані елементи керування, за допомогою яких виконується відображення даних чи їх введення. Розроблювач форми може розмістити тут додаткові елементи керування для автоматизації введення даних (перемикачі, прапорці, списки та інші, типові для додатків Windows).

## **Панель інструментів Конструктор форм**

На панелі інструментів Конструктор форм є такі кнопки, як *Вигляд*, *Зберегти* і *Печатка*. На цій же панелі є особливі кнопки для виведення на екран панелі елементів і списку полів.

### **Панель інструментів Формат**

Панель інструментів Формат (форма/звіт) з'являється як у режимі конструктора форм, так і в режимі конструкторів звітів. Велика частина кнопок цієї панелі виконує такі стандартні функції форматування, як зміна розмірів і кольору шрифту.

Перший спеціальний інструмент панелі інструментів Формат (форма/звіт), на якому варто було б зупинитися, – це список, який розкривається, Об'єкт. Цей список дозволяє виділити об'єкти, розміщені у формі (такі, як поле чи напис).

### **Панель елементів**

Елементи керування, якими може користуватися розроблювач, подані на Панелі елементів. Її відкривають клацанням на відповідній кнопці панелі інструментів конструктора форм чи командою *Вигляд ► Панель елементів*.

Вибір елемента керування виконується одним натисканням на його значку в Панелі елементів, після чого наступним клацанням у поле форми зазначається місце, куди його треба поставити.

### **Список полів**

Список полів – це зручний спосіб зв'язування елемента керування у формі з визначеним полем таблиці чи запиту.

Щоб вивести список полів на екран, клацніть на однойменній кнопці панелі інструментів Конструктора форм чи виконайте команду *Вигляд ► Список полів*.

Список полів відображає поля таблиці (чи запиту), що є джерелом даних для форми, з якою Ви працюєте. Щоб додати у форму поле зі списку полів, його необхідно просто перетягнути у відповідний розділ форми.

### **Список властивостей**

Кожен елемент керування форми у вікні конструктора має свій список властивостей, що є вікном з вкладками, де перераховані змінювані властивості елемента керування.

Відкриття списку властивостей. Ви можете відкрити список властивостей кожним з перерахованих нижче методів:

- виділіть елемент керування і клацніть на кнопці *Властивості* на панелі інструментів Конструктор форм;
- клацніть на елементі керування правою кнопкою і виберіть у контекстному меню пункт *Властивості*;
- клацніть два рази на будь-якому об'єкті у вікні конструктора.

Властивості форми відображає наступний список (рисунк 9):

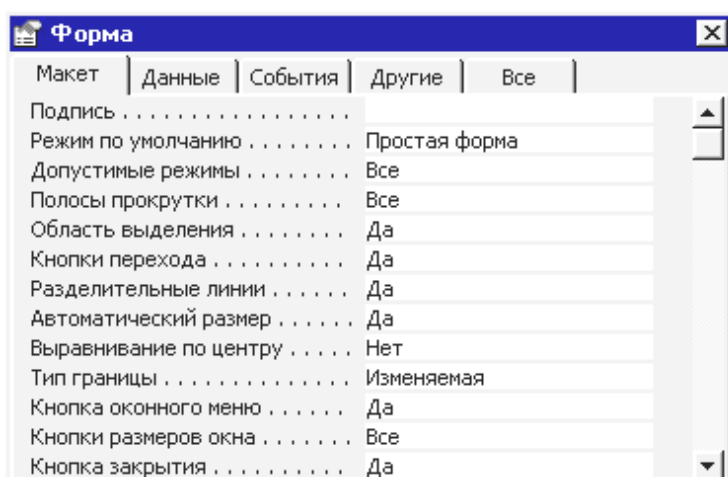


Рисунок 9 – Вікно властивостей

Групи властивостей. Вкладки, які Ви бачите у вікні властивостей (рисунк 9), залишаються незмінними для будь-якого елемента керування. Вони поділяють властивості на наступні категорії:

1. Макет. На цій вкладці знаходяться такі властивості, як Підпис, Смуги прокручування, Тип границі. На цій вкладці знаходяться також властивості, які визначають спосіб відображення дат і чисел з десятковим поділом.

2. Дані. На цій вкладці зазначені джерела даних для форми чи для поля, яке виділено у формі. Під час перегляду властивостей усієї форми в цій групі серед інших з'являються властивості Фільтр, Порядок сортування і Застосування фільтрів. Під час перегляду властивостей поля на цій вкладці серед інших знаходимо властивості Маска введення, Значення за замовчуванням і Доступ. Значення властивостей, що тут задаються, перекривають значення тих ж властивостей, які встановлені у вікні конструктора таблиці.

3. Події. На цій вкладці знаходяться властивості різних подій пов'язаних з обраним елементом керування: Після відновлення, Вхід, Вихід і т. п. У загальному властивості цієї вкладки використовуються для запускання визначеного макросу чи виконання коду мовою Visual Basic під час здійснення дії, наприклад, при клацанні на кнопці.

4. Інші. Містить список властивостей, що не ввійшли в інші категорії. Серед них є такі властивості, як Рядок меню, Контекстне меню, Ідентифікатор довідки і т. п.

5. Усі. Містить властивості всіх перерахованих вище категорій.

Набір властивостей змінюється залежно від типу елемента керування, виділеного у вікні конструктора.

## Зміни властивостей

Щоб змінити властивості елемента керування в списку властивостей, можна просто ввести з клавіатури в рядок цієї властивості його нове значення. Але це не завжди так просто, як може здаватися: Ви можете не знати припустимих значень для цієї властивості чи не пам'ятати точного написання імені поля.

На щастя, для більшості полів Access існують додаткові засоби. Ви можете довідатися про його наявність чи відсутність, клацнувши на рядку властивості: якщо в результаті наприкінці рядка з'явиться кнопка зі стрілкою, можете вибрати значення властивостей у списку, що розкривається. Наприклад, на вкладці властивостей усієї форми Макет у рядку властивості Припустимі режими Ви знайдете список, що розкривається, зі значеннями Форма, Таблиця й Усі.

Під час клацання в рядках деяких властивостей одночасно з'являються кнопка зі стрілкою і кнопка з трьома крапками. Кнопка зі стрілкою звичайно розкриває список із припустимими значеннями властивості, а от кнопка з трьома крапками викликає той чи інший допоміжний засіб, такий як Побудова виразів чи Побудова макросів. Наприклад, після клацання в рядку Властивості, подібно до властивості Вхід (на вкладці Події), Ви маєте можливість вибрати в списку, що відкривається, один з макросів, створених Вами раніше в поточній базі даних. У Вас є ще інша можливість – клацанням на кнопці з трьома крапками відкрити діалогове вікно Побудова, у якому Вам буде запропонований вибір: Вираження, Макроси чи Програми.

## Настроювання макета форми

Перед тим як перейти до роботи з елементами керування форми, Ви маєте можливість змінити деякі її загальні характеристики. Існують такі можливості:

- установити необхідні розміри форми;
- змінити загальний стиль форми;
- додати заголовок, примітку і колонтитули;
- поміняти фоновий рисунок.

Зміна ширини форми. Щоб змінити ширину форми, виконайте наступну процедуру:

1. Клацніть правою кнопкою на області виділення форми в лівому верхньому куті вікна конструктора (на рисунку 10 область виділення форми виглядає як чорний квадрат).

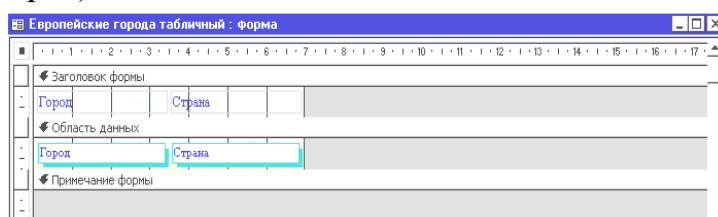



Рисунок 10 – Макет форми

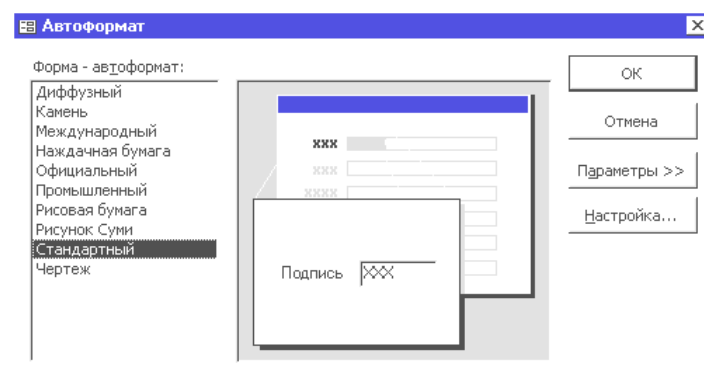
2. У контекстному меню, яке відкрилося, виберіть пункт Властивості.
3. Відкрийте вкладку Макет.
4. Введіть необхідне значення в рядку властивості Ширина.

Зручний спосіб зміни розмірів форми. Існує інший, більш зручний спосіб зміни розмірів форми – за допомогою перетягування правого чи нижнього краю форми. Порядок дій повинен бути таким:

1. Збільшити вікно форми чи за допомогою смуг прокручування перемістити форму так, щоб було видно її нижній і/або правий край.
2. Установити покажчик на один з країв (чи на правий нижній кут) форми. При цьому покажчик повинен набувати вигляду подвійної смуги з двома (чи чотирма) стрілочками.
3. Перетягнути краї до досягнення формою необхідних розмірів.

Застосування Автоформату для зміни стилю форми У стилі форми враховуються її фоновий рисунок, колір і шрифт її елементів керування, таких як напис поля, а також вигляд границь. У готовій формі Ви можете змінити стиль за допомогою засобу Автоформат:

1. На панелі інструментів Формат (форма/звіт) у списку, що розкривається, Об'єкт виберіть пункт Форма.
2. Клацніть на кнопці *Автоформат*  на панелі інструментів Конструктор форм. Відкриється однойменне діалогове вікно (рисунок 11):
3. Двічі клацніть на імені стилю, який Ви хочете використовувати.



*Рисунок 11 – Вікно Автоформат*

Додавання заголовка, примітки і колонтитулів. У форму можна включити заголовок, примітку, а також верхній і нижній колонтитули, що містять які-небудь візуальні елементи, наприклад, заголовок і номери сторінок. У формі існує принципова різниця між заголовком і приміткою, з одного боку, і верхнім і нижнім колонтитулом, з іншого:

- заголовок і примітка відображаються на екрані і виводяться на друк;
- верхній і нижній колонтитули тільки виводяться на друк. У режимі форми їх не видно.



Щоб додати у форму області для заголовка і примітки чи верхнього і нижнього колонтитулів, виберіть у меню Вигляд команду Заголовок/примітка форми чи Колонтитули. Після того як Ви додали колонтитули чи заголовок і примітку в форму, перетягуванням нижнього краю області колонтитула, заголовка чи примітки можна змінити розміри відповідної області. Потім Ви маєте змогу додати поля, що відображають, наприклад, дату чи назву форми.

Вилучення заголовка, примітки або колонтитулів. Щоб вилучити заголовок і примітку чи верхній і нижній колонтитули або заголовки, у меню Вигляд ще раз виберіть команду Заголовок/примітка форми або Колонтитули.

Додавання фонового рисунку. Цей спосіб робить роботу з формами приємною, а самі форми в результаті набувають набагато більш симпатичного і закінченого вигляду. Як фоновий, Ви можете взяти рисунок з файлу. Припустимий формат графічного файлу залежить від фільтрів, що Ви встановили. У списку Елемент керування, що відкривається, (на панелі інструментів Формат (форма/звіт)) виберіть елемент керування Форма:

1. На панелі інструментів Конструктор форм клацніть на кнопці *Властивості*.
2. На вкладці Макет знайдіть властивість Рисунок і клацніть на рядку цієї властивості.
3. Введіть ім'я файлу рисунка, який необхідно використовувати в якості фонового, чи натисніть кнопку з трьома крапками наприкінці рядка, щоб знайти його серед файлів.
4. Якщо Ви бажаєте розмістити у формі кілька копій рисунка одна до іншої, то декількома рядками нижче поміняйте значення властивості Мозаїчне заповнення на Так.
5. Клацніть на кнопці Вигляд панелі інструментів Конструктор форм, щоб побачити, як виглядає форма з фоновим рисунком.

Створення фонового рисунка. Якщо рисунок не заповнює всю область фону, то можна або розташувати його мозаїкою (про що згадувалося в попередньому прикладі), або розтягти його до розміру форми, як описано нижче:

1. Відкрийте список властивостей форми.
2. Клацніть на вкладці Макет.
3. Установіть в рядку властивості Масштаб рисунка значення По розміру рамки.

Вилучення фонового рисунка. Щоб вилучити фоновий рисунок, виділити рядок властивості Рисунок, натисніть на клавішу Delete і клацніть на кнопці Так. У режимі форми перевірте, який вигляд має форма без рисунка.

## Основні операції редагування

Виділення елементів. Для виконання у вікні конструктора таких завдань форматування, як зміна розмірів елемента керування, необхідно, для початку, виділити елемент керування. Це можна зробити декількома способами:

- клацанням миші на елементі керування;
- вибрати елемент керування в списку, що відкривається, Об'єкт на панелі інструментів Формат (форма/звіт);
- скористатися клавішею **Tab** для переходу до елемента керування, якщо необхідний елемент керування є одним з елементів керування групи;
- щоб вибрати усю форму, клацніть на області виділення форми, а щоб вибрати розділ (наприклад, верхній колонтитул, область даних, заголовок або примітку), клацніть на області виділення цього розділу;
- клацанням на горизонтальній лінійці виділяються всі елементи керування за позначкою виділення, а клацанням на вертикальній лінійці – всі елементи керування на рівні позначки виділення.

Виділення форми. Найзручніший спосіб виділення форми – клацання на області виділення форми. Клацніть на квадратній кнопці в лівому верхньому куті форми в режимі конструктора (рисунок 12).

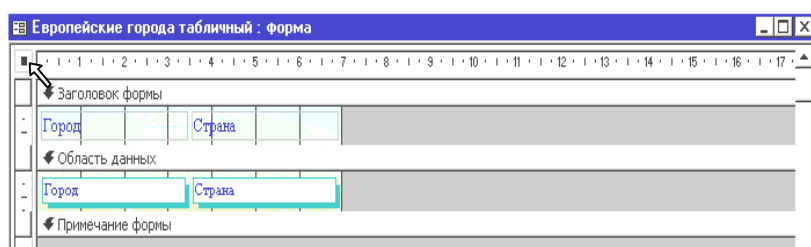


Рисунок 12 – Виділення форми

Виділення декількох елементів. Під час виконання таких завдань, як вирівнювання елементів керування, Вам буде потрібно виділити групу елементів керування. Зробити це можна двома способами:

- утримуючи клавішу **Shift**, по черзі клацайте на тих елементах керування, які необхідно виділити;
- натиснувши кнопку миші й утримуючи її, розсуньте рамку виділення, яка виникає під час переміщення покажчика так, щоб до нього увійшли всі необхідні елементи керування. Коли Ви відпустите кнопку миші, всі елементи керування в рамці будуть виділені.

Переміщення елементів. Пересувати елементи керування можна як за допомогою миші, так і клавіатури.

Переміщення елементів за допомогою миші:

- виділіть елемент керування, який необхідно перемістити;

- переміщуйте покажчик до краю виділеного елемента керування, поки він не перетвориться на мініатюрну кисть руки;
- перетягніть елемент керування на нове місце.

Переміщення елементів за допомогою клавіатури. Якщо Ви віддаєте перевагу роботі з клавіатурою, то можна діяти в такий спосіб:

- виділіть елемент керування (елементи керування), який (які) треба перемістити;
- утримуючи клавішу **Ctrl**, пересувайте виділений елемент керування (елементи керування), натискаючи одну з клавіш із стрілочками.

Зміна розміру елемента. Як і під час переміщення, під час зміни розмірів елемента керування Ви можете користуватися або мишею, або клавіатурою. Існує також можливість поміняти розміри через список властивостей елемента керування. Якщо Ви бажаєте внести деяку однаковість у те, як виглядають елементи керування у формі, то слід скористатися командами підменю Розмір меню Формат.

Зміна розміру елемента за допомогою миші:

- Виділіть елемент керування.
- Установіть покажчик над одним з маркерів зміни розміру залежно від того, що Ви хочете змінити (висоту, ширину або те й інше). Щоб змінити як висоту, так і ширину, установіть покажчик над кутовим маркером. При цьому покажчик набуває вигляду двонаправленої стрілки.
- Переміщуйте маркери зміни розміру.

Зміна розміру елемента за допомогою клавіатури. Виділіть необхідний елемент керування (елементи керування) і разом з натисканням клавіші **Shift** натисніть відповідну клавішу переміщення курсору:

- стрілка вліво зменшує ширину елемента керування, переміщуючи його правий край вліво;
- стрілка вправо збільшує ширину елемента керування, переміщуючи його правий край вправо;
- стрілка нагору зменшує висоту елемента керування, переміщуючи його нижній край нагору;
- стрілка вниз збільшує висоту елемента керування, переміщуючи його нижній край вниз.

Вирівнювання елементів. Щоб форма виглядала акуратною при розміщенні в ній декількох елементів керування, таких як поля і кнопки, Вам, скоріш за все, буде потрібно їх вирівняти. У Access є засоби, за допомогою яких можна вирівняти елементи керування по правому чи лівому краю, або по вузлах сітки:

- Виділіть елементи керування.

– Розкрийте підменю Вирівняти меню Формат і виберіть команду По лівому краю, По правому краю, По верхньому краю, По нижньому краю чи По вузлах сітки.

Переміщення поля без переміщення його напису. Коли Ви пересуваєте поле, його напис звичайно переміщується разом з ним. Щоб запобігти переміщенню напису, поставте покажчик на лівому верхньому куті поля. Одночасно покажчик набуває вигляду руки з виставленим вказівним пальцем. Тепер перетягніть поле. Вам також може потрібно буде змінити розмір поля. Порядок дій повинен бути таким:

- перетягніть лівий край вправо чи вліво, залежно від того, потрібно збільшити чи зменшити відстань від напису;
- перетягніть правий край так, щоб поле набуло необхідної ширини.

Рівномірне розташування елементів по горизонталі. Щоб не рухати елементи керування по одному, намагаючись встановити між ними рівномірну відстань по горизонталі, існує спеціальний засіб вирівнювання:

- виділіть елементи керування, які необхідно вирівняти;
- перетягніть крайній лівий елемент керування на те місце, де він повинен знаходитися;
- зробіть те саме з крайнім правим елементом керування.
- у підменю Інтервал по горизонталі меню Формат виберіть команду Зробити рівним.

Рівномірне розташування елементів по вертикалі. Повторіть попередню процедуру з наступними змінами: розмістіть необхідним чином крайній нижній і крайній верхній елементи керування в групі виділених, а потім у підменю Інтервал по вертикалі меню Формат виберіть команду Зробити рівним.

Вирівнювання елементів по розміру. Нижче наводиться послідовність процедури вирівнювання групи елементів керування по розміру:

- виділіть елементи керування, для яких потрібно задати однаковий розмір.
- у підменю Розмір меню Формат виберіть команду По найвищому, По найнижчому, По самому широкому чи По самому вузькому – залежно від того, до розміру якого елемента керування Ви маєте намір підігнати розміри елементів керування всієї групи.

Керування послідовністю переходу. Після того, як Ви додали у форму необхідні елементи, можна задати порядок переходу по полях при натисканні клавіші **Tab**:

- виберіть у меню Вигляд пункт Послідовність переходу, відкриється відповідне діалогове вікно;

– у групі Розділ установіть перемикач на потрібному розділі – Заголовок, Область даних чи Примітка;

– клацніть на кнопці *Авто*, щоб задати послідовність – ліворуч, праворуч і зверху вниз. Ви можете задати власну послідовність переходу, виділяючи і перетягуючи поля в списку Послідовність. Порядок проходження полів у списку задає послідовність переходу;

– клацніть на кнопці *ОК* чи на кнопці закриття діалогового вікна *Послідовність переходу*.

## **Тема № 7**

### **Створення і настроювання звітів**

#### **Призначення звітів, їхні особливості і засоби створення**

Призначення – вивід даних на друкувальний пристрій.

Особливості: наявність засобів угруповання і спеціальних елементів оформлення (верхній і нижній колонтитули, номери сторінок, службова інформація про час створення звіту і т. п.).

Призначення – вивід даних на друкувальний пристрій.

У Access звіти можна створювати за допомогою наступних засобів:

- автозвіт;
- майстер звітів;
- конструктор звітів.

#### **Автозвіти**

*Автозвіт* – це найбільш простий засіб Access для створення звіту на основі таблиці або запиту. Access залучає до звіту усі поля базової таблиці або запиту. Користувач може вибрати тип Автозвіту: у стовпець або стрічковий. Автозвіт у стовпець відображає записи з таблиці або запиту і розташовує ці записи за стовпцями. Стрічковий автозвіт відображає записи у вигляді таблиці. Під час такого оформлення кожне поле базової таблиці чи запиту подаються окремим стовпцем, а кожен запис окремим рядком.

Створення автозвіту:

1. Клацніть на кнопці *Звіти* у вікні бази даних.
2. Клацніть на кнопці *Створити*. Відкриється діалогове вікно Новий звіт.
3. У нижній частині діалогового вікна Новий звіт виберіть у списку, що відкривається, таблицю чи запит для звіту.
4. Клацніть на пункті Автозвіт: у стовпець (чи стрічковий).
5. Клацніть на кнопці *ОК*.
6. Коли Ви закриєте вікно звіту, у відповідь на пропозицію зберегти зміни

клацніть на кнопці *Так* й задайте ім'я для нового звіту.

При створенні Автозвіту за допомогою діалогового вікна Новий звіт визначається стиль, що використовувався під час останнього запуску Майстра звітів чи під час останнього використання Автоформату. Стиль Звичайний призначається за замовчуванням, якщо ці засоби не були задіяні.

Створення Автозвіту із застосуванням Звичайного стилю:

1. Виділіть таблицю чи запит у вікні бази даних.
2. Вставка ► Автозвіт.

### **Майстер звітів**

Засобом автоматизованого створення звітів є Майстер звітів. Він запускається подвійним клацанням на значку Створення звіту за допомогою майстра у вікні бази даних. Майстер звітів працює у шість етапів. Він дозволяє:

- вибрати поля з однієї або декількох таблиць чи запитів;
- згрупувати записи за визначеними полями;
- відсортувати записи за чотирма (або менше) полями;
- вивести за необхідності підсумкові величини, а також сховати створені на основі них підлеглі записи;
- вибрати макет звіту (ступеневий, блок, структура і т. д.) і орієнтацію (книжкову чи альбомну);
- вибрати стиль звіту (діловий, звичайний, строгий).

У підсумковому звіті можна відобразити таку інформацію, як середнє значення (за полями із числовим типом даних), суму значень поля й кількість записів у звіті.

### **Порядок створення звіту за допомогою Майстра звітів**

1. Клацніть на кнопці *Звіти* у вікні бази даних.
2. Клацніть на кнопці *Створити*. Відкриється діалогове вікно Новий звіт.
3. У нижній частині діалогового вікна Новий звіт виберіть у списку, що розкривається, таблицю чи запит для звіту.
4. Клацніть на пункті Майстер звітів.
5. Клацніть на кнопці *ОК*. З'явиться діалогове вікно (рисунок 13).
6. Виберіть джерело даних і поля(рисунок 13):

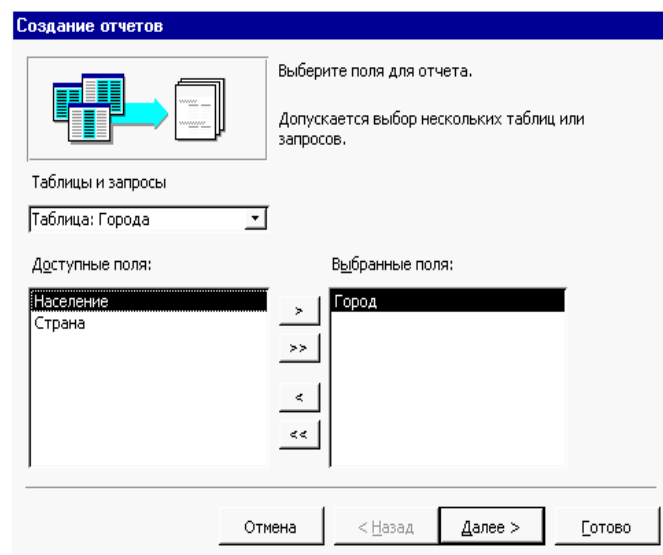


Рисунок 13 – Завдання джерела даних і полів

7. Виберіть поле для угруповання (рисунок 14):

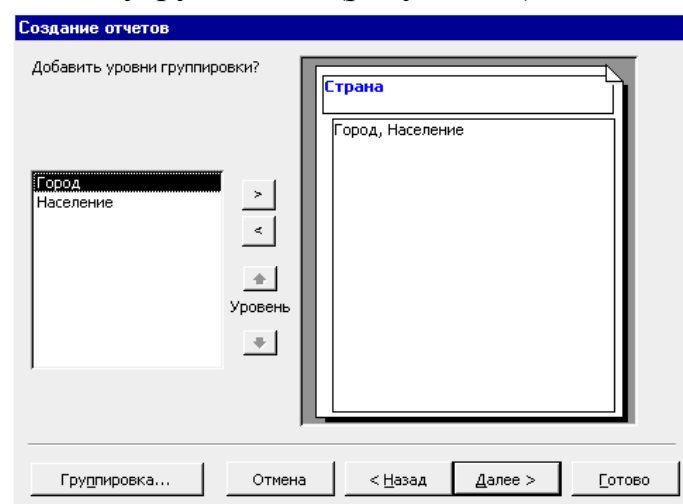


Рисунок 14 – Додавання рівнів угруповання

8. Оберіть порядок сортування й обчислення, що виконуються для записів (рисунок 15):

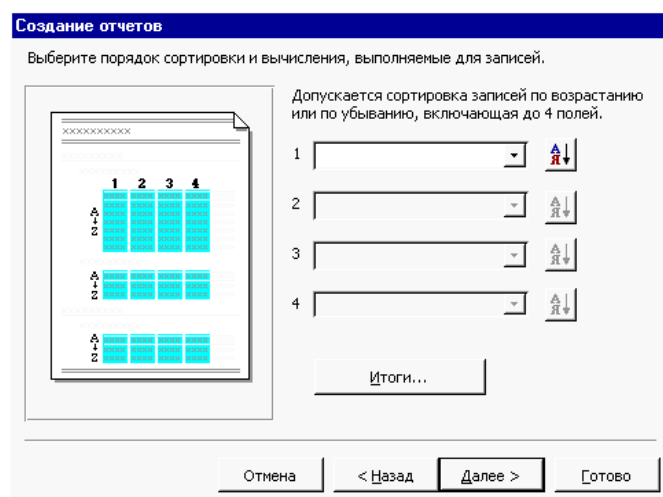


Рисунок 15 – Завдання порядку сортування й обчислення

9. Оберіть вигляд макета для звіту й орієнтацію сторінки.
10. Оберіть необхідний стиль.
11. Задайте ім'я звіту і подальші дії – переглянути звіт чи змінити звіт.

### Створення підсумкових звітів

Після натискання кнопки *Підсумки* з'являється вікно Підсумки (рисунок 16):

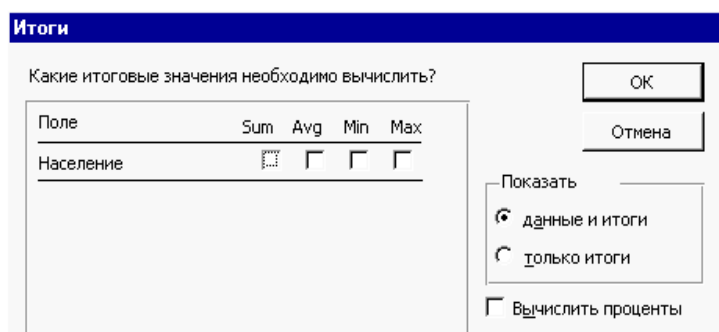


Рисунок 16 – Вікно підсумки

Для полів, за якими підводяться підсумки, виберіть необхідну функцію із запропонованих.

### Режим конструктора звітів

У режимі конструктора звітів можна розробити звіт з нуля чи доробити звіт, створений за допомогою Майстра звітів. Для розроблення звіту в режимі Конструктора:

1. Клацніть на кнопці *Звіти*, потім на кнопці *Створити* у вікні бази даних.
2. У вікні Новий звіт, що з'явилося, клацніть на рядку *Конструктор*, виберіть джерело даних (таблицю, запит) і клацніть на кнопці *ОК*.

Для того, щоб розробити звіт у режимі конструктора, також можна у вікні бази даних клацнути на кнопці *Звіти* і клацнути двічі на рядку Створення звіту в режимі конструктора.

Для відкриття звіту в режимі Конструктора:

–у вікні бази даних виберіть звіт і клацніть на кнопці *Конструктор* або клацніть правою кнопкою миші на звіті і виберіть у контекстному меню команду Конструктор;

–у вікні попереднього перегляду клацніть на кнопці *Вигляд* на панелі інструментів.

У результаті цих дій на екрані з'являється вікно Конструктора звітів.

Панелі інструментів у режимі Конструктора звітів:

–панель інструментів Конструктор звітів (аналогічна панелі інструментів Конструктор форм, за винятком кнопки *Сортування й угруповання*);

–панель інструментів **Формат** (аналогічна такій же панелі в режимі Конструктора Форм).



– панель елементів така ж, як і в режимі Конструктора форм.

Розділи звіту:

– *Заголовок звіту*. Елементи керування, розміщені в цьому розділі, можна побачити тільки на початку звіту.

– *Верхній колонтитул*. Елементи керування, розміщені в цьому розділі, можна побачити на початку кожної сторінки.

– *Заголовок групи*. Містить ім'я того поля, на основі якого він створений. Власний заголовок групи є в кожній групі записів.

– *Область даних*. У цьому розділі розміщуються детальні дані звіту. Якщо властивості Вивід на екран області даних надати значення Ні, то дані полів, розташовані у цьому розділі, у звіті будуть сховані.

– *Примітка групи*. Елементи керування, розміщені в цьому розділі, є останніми елементами кожної групи записів.

– *Нижній колонтитул*. Елементи керування, розміщені в цьому розділі, можна побачити наприкінці кожної сторінки.

– *Примітка звіту*. Елементи керування, розміщені в цьому розділі, виявляються наприкінці звіту, але перед елементами останнього нижнього колонтитула.

### **Зміна властивостей розділу**

Кожен розділ звіту має свої властивості. Щоб їх змінити, клацніть правою кнопкою миші усередині цього розділу і виберіть команду Властивості. У списку властивостей клацніть у рядку властивості, який необхідно змінити, і введіть нове значення або виберіть це значення у списку, що розкривається, якщо такий є. Нове значення набирає сили, як тільки Ви вийдете з рядка властивості чи відкриєте іншу вкладку списку. Нижче наводиться опис декількох властивостей, що можуть Вам знадобитися у першу чергу.

– *Вивід на екран*. Коли для цієї властивості обране значення Так, відповідний розділ звіту відображається на екрані.

– *Висота*. У рядку цієї властивості задається розмір розділу по висоті.

Розмір розділу можна змінювати не тільки за допомогою списку властивостей, але і перетягуючи його краї.

### **Сортування й угруповання записів звіту**

Клацанням на кнопки *Сортування й угруповання* на панелі інструментів Конструктор звітів відкривається діалогове вікно, в якому задається спосіб організації записів у звіті. Можна просто відсортувати записи чи створити групи із заголовком і приміткою, в яких відобразити підсумкові дані.

Відмова від сортування чи угруповання. Щоб відмовитися від сортування чи угруповання, виконайте наступні дії:

1. Відкрийте звіт у режимі конструктора.
2. Клацніть на кнопці *Сортування й угруповання* на панелі інструментів Конструктор звітів.
3. У діалоговому вікні Сортування й угруповання клацніть на області виділення рядка поля, за яким проводиться угруповання, і/або поля за яким робиться сортування (залежно від того, від чого Ви хочете відмовитися).
4. Натисніть на клавішу Delete і підтвердить вилучення, клацнувши на кнопці Так.

При вилученні групи разом з елементами керування цієї групи вилучається її заголовок і примітка.

Важливою особливістю звітів є наявність засобу для вставки в область верхнього чи нижнього колонтитула поточного номера сторінки і повної кількості сторінок. Цю операцію виконують за допомогою діалогового вікна *Номери сторінок* (команда *Вставка ► Номери сторінок*).

### **Режими перегляду звіту**

У Access існує два засоби перегляду – режим попереднього перегляду й режим перегляду зразка

**Попередній перегляд.** Щоб відкрити звіт у режимі попереднього перегляду, потрібно:

- у вікні бази даних виділити назву звіту і клацнути на кнопці *Перегляд*;
- у вікні бази даних клацнути правою кнопкою миші на звіті і вибрати в контекстному меню команду *Попередній перегляд*;
- у режимі конструктора виберіть пункт *Попередній перегляд* у списку, що розкривається, кнопки *Вид* або клацніть на кнопці *Попередній перегляд* на панелі інструментів;
- на останньому кроці Майстра звітів клацніть на кнопці *Готово*, не змінюючи встановлених параметрів режиму відкриття нового звіту.

**Режим перегляду зразка.** У цьому режимі звіт виглядає так, як і у режимі попереднього перегляду, але при цьому значення полів, що обчислюються, і підсумкових полів, які необхідні для друку, не перераховуються. Цей режим дозволяє швидко побачити результати своєї роботи, оскільки немає необхідності чекати, поки Access виконає всі дії по запуску запитів і перерахуванню полів, що обчислюються, і підсумкових полів. Викликається з режиму конструктора – виберіть у списку, що розкривається, кнопки *Вид* команду *Зразок*.

### **Друк звіту**

Звіт можна надрукувати з режиму конструктора, попереднього перегляду чи вікна бази даних:

- клацніть на кнопці *Друк* панелі інструментів, щоб послати звіт прямо на принтер;
- щоб перед роздруковкою звіту відкрити діалогове вікно *Друк* виберіть команду *Файл ► Друк*.

Використання діалогового вікна *Друк* дає можливість:

- змінити тип принтера;
- відкрити вікно властивостей для обраного принтера;
- записати звіт у файл із розширенням .prn;
- роздрукувати діапазон сторінок;
- роздрукувати тільки обрані записи з відкритої в даний момент таблиці чи запиту;
- задати кількість копій для друку;
- відкрити діалогове вікно *Параметри сторінки* і змінити поля друкованої сторінки, а також задати число стовпців, що друкуються.

## **Тема № 8**

### **Створення і настроювання діаграм**

#### **Підготовка до побудови діаграм**

Діаграми використовуються для наочного уявлення співвідношень даних таблиці чи запиту. За допомогою діаграм можна також змінити записи у формі.

Для роботи з Майстром діаграм на комп'ютері повинен бути встановлений пакет Microsoft Graph 2000, а також додаткові майстри Access.

У вікні бази даних немає спеціальної кнопки для об'єктів за назвою *Діаграми*. В Access діаграми додаються у форми чи звіти.

За допомогою Майстра діаграм (Chart Wizard) можна створити діаграми у формі чи звіті без виходу з Access.

#### **Вибір полів для діаграми**

Перед тим, як приступити до створення діаграми, варто знати, які поля знадобляться. Для кругової діаграми необхідно вибрати поле категорій, що буде визначати призначення сегментів діаграми, і поле значень, що буде визначати відносну величину сегмента кожної категорії.

Для гістограми й інших видів діаграм із двома осями поле категорій розташовується на осі X, а поле значень – на осі Y. Ви також можете вибрати додаткове третє поле, на підставі якого значення за віссю Y будуть розбиті на підкатегорії. У такий спосіб створюють ряди даних (series). Ряд даних – це підмножина даних, виділена з основної множини на підставі значень у визначеному полі.

## Порядок створення діаграми

Діаграма створюється у такому порядку:

1. Для запуску майстра діаграм клацнути на кнопці *Форми*, а потім на кнопці *Створити*. У вікні Нова форма вибрати рядок Діаграма і вказати таблицю чи запит, на основі яких будується діаграма. Інший спосіб: у вікні Нова форма вибрати рядок Конструктор і, не задаючи таблиці чи запиту, клацнути на кнопці *ОК*. Відкриється порожнє вікно конструктора форм. Виберіть команду Вставка ► Діаграма.

2. Установіть покажчик у те місце вікна конструктора, в якому буде знаходитися лівий верхній кут діаграми, натисніть кнопку миші і, не відпускаючи кнопки, розсуньте область діаграми до потрібного розміру. Після відпускання кнопки запуситься Майстер діаграм.

3. У першому вікні майстра діаграм виберіть таблицю чи запит, на основі яких будується діаграма (якщо це не було зроблено раніше). Клацніть на кнопці *Далі*.

4. Перенесіть необхідні поля зі списку Доступні поля в список Поля діаграми (рисунки 17). Клацніть на кнопці *Далі*.

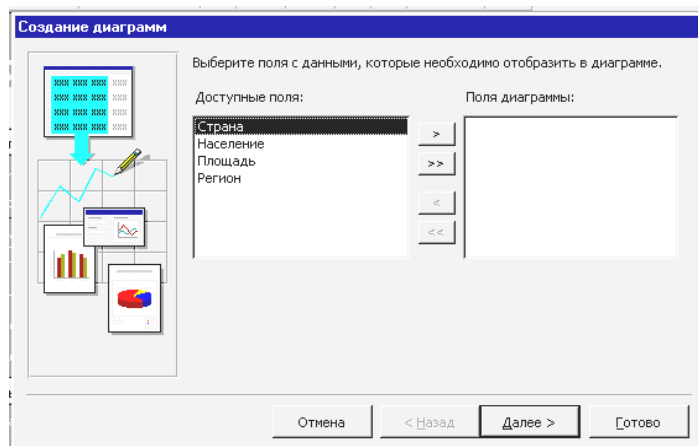


Рисунок 17 – Вибір необхідних полів

5. Виберіть тип діаграми клацанням на відповідній кнопці (рисунки 18). Клацніть на кнопці *Далі*.

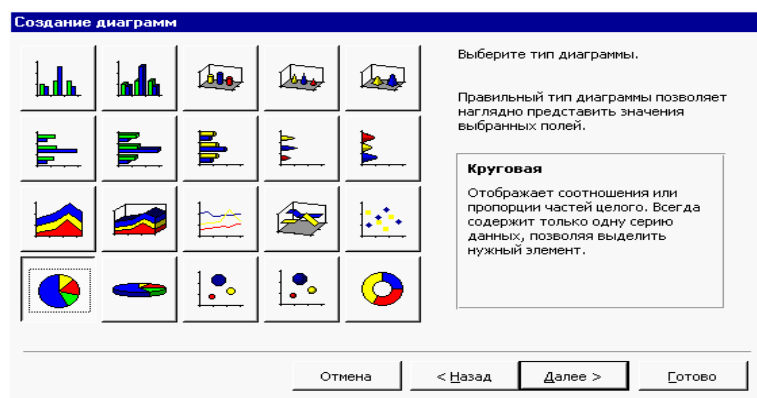


Рисунок 18 – Вибір типу діаграми

6. Визначить спосіб відображення даних у діаграмі.

Приклад 1. Кругова діаграма для таблиці Регіони з полями – Назва регіону і Площа регіону. В якості поля категорій вибираємо Назва регіону, а в якості поля даних – Площа регіону. Вікно майстра діаграм має такий вигляд (рисунок 19):

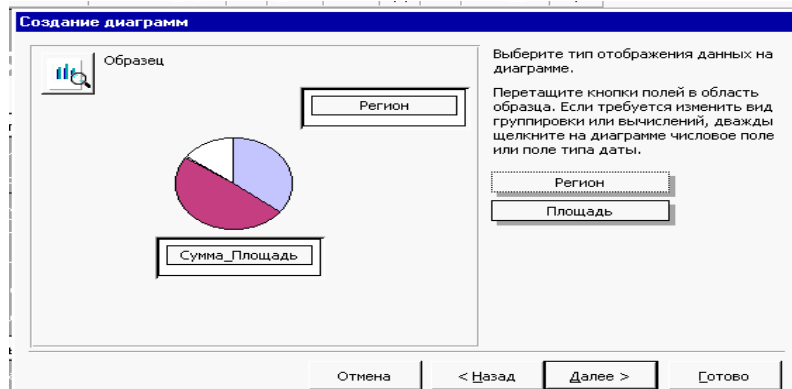


Рисунок 19 – Вибір поля категорій і поля даних для кругової діаграми

Приклад 2. Гістограма за таблицею Країни з полями Назва країни, Площа, Населення, Назва регіону. Поле категорій – Назва країни. Поле даних – Населення. Вікно майстра діаграм має такий вигляд (рисунок 20):

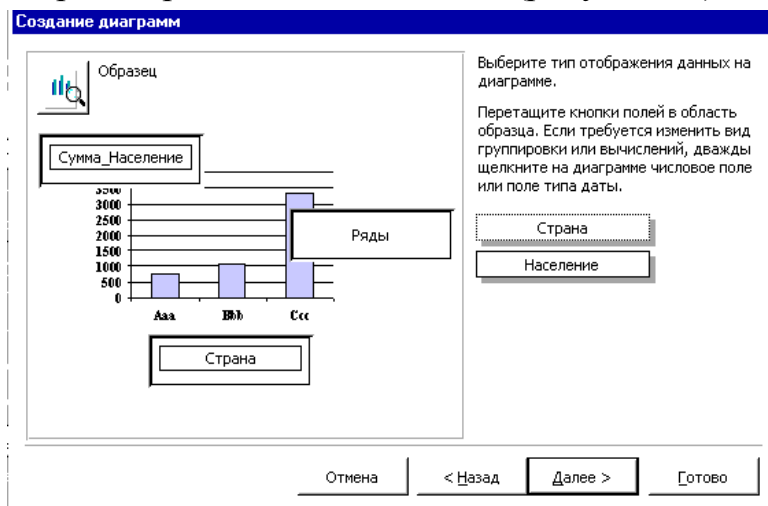


Рисунок 20 – Вибір поля категорій і поля даних для гістограми

7. Виберіть назву діаграми. Клацніть на кнопці *Готово*.

### Перегляд і збереження діаграми

Для перегляду діаграми на панелі інструментів Конструктор клацніть на кнопці *Вигляд*.

Після перегляду діаграми її потрібно зберегти. Для цього необхідно виконати такі дії:

1. Закрити вікно форми, в якій знаходиться діаграма.
2. У відповідь на пропозицію зберегти зміни клацніть на кнопці *Так*.
3. Увести ім'я форми і клацнути на кнопці *ОК*.

## Настроювання діаграми

Для редагування використовується програма Microsoft Graph. Спочатку потрібно клацнути на діаграмі у вікні конструктора форм (для передачі керування Access після закінчення редагування клацніть за межами діаграми).

Щоб відкрити діаграму для редагування, виконайте команду Виправлення ► Діаграма ► Змінити чи подвійне клацання в контекстному меню Об'єкт ► Діаграма ► Змінити.

Під час переходу в режим редагування у вікні відбуваються такі зміни:

- у діаграмі з'являється штрихова межа;
- на екран виводиться вікно форми з позначкою Таблиця даних;
- панель інструментів Конструктор форм замінюється стандартною панеллю інструментів Microsoft Graph;
- з'являється можливість вивести панель інструментів рисування.

Щоб відредагувати який-небудь об'єкт діаграми, зробіть таке:

- виділіть об'єкт клацанням;
- викличте контекстне меню і виберіть команду Формат. Так можна змінити вигляд, шрифт, розміщення і т. н.

Використовуючи меню Діаграма, можна змінити тип і параметри діаграми, додати лінію тренда.

Для редагування використовується також меню Формат (команда Формат виділеного об'єкта) і кнопки панелі інструментів Microsoft Graph (*Заголовки, Осі, Лінії сітки, Легенда, Підписи даних, Таблиця даних*).

Можливості редагування елементів діаграми:

- зміна типу діаграми;
- редагування заголовка і легенди (зміна текстових елементів, зміна вигляду заголовка і легенди);
- відображення підписів даних;
- редагування осей;
- вибір кольору і заливання (вкладка Вигляд команди Формат);
- зміна ліній сітки;
- переміщення і зміна розміру елементів діаграми;
- область діаграми й область побудови діаграми.

## Тема № 9

### Створення кнопок

#### Призначення кнопок




*Кнопка* – це елемент керування. При клацанні на кнопці **Access** автоматично виконує заздалегідь визначену дію. Існує два способи зв'язати одну чи кілька дій із кнопкою:

- використання Майстра створення кнопок для створення кнопки, призначення дії кнопки і наступного вибору для неї напису чи значка;
- створення кнопки без допомоги майстра за допомогою використання списку властивостей кнопки для визначення макросу чи програми, яку варто запускати при клацанні на кнопці.

Макроси – це невеликі програми, в яких містяться макрокоманди Access.

#### Використання Майстра створення кнопок

Для створення кнопки за допомогою Майстра треба виконати такі дії:

1. Відкрити форму, в яку необхідно додати кнопку в режимі конструктора.
2. Якщо панель елементів схована, виведіть її на екран (для цього треба клацнути на кнопці  *Панель елементів*, яка розташована на панелі інструментів або виконати команду Вигляд ► Панелі ► Панель елементів).
3. Для того, щоб запустити Майстер створення кнопок, необхідно натиснути кнопку *Майстра*  на панелі елементів.
4. На панелі елементів клацнути на елементі керування *Кнопка* .
5. Установити покажчик у те місце форми, де повинна розташовуватися кнопка, і натиснути кнопку миші. Протягти покажчик, щоб задати розмір кнопки. Коли Ви відпустите кнопку миші, запуститься Майстер створення кнопок (рисунок 21):

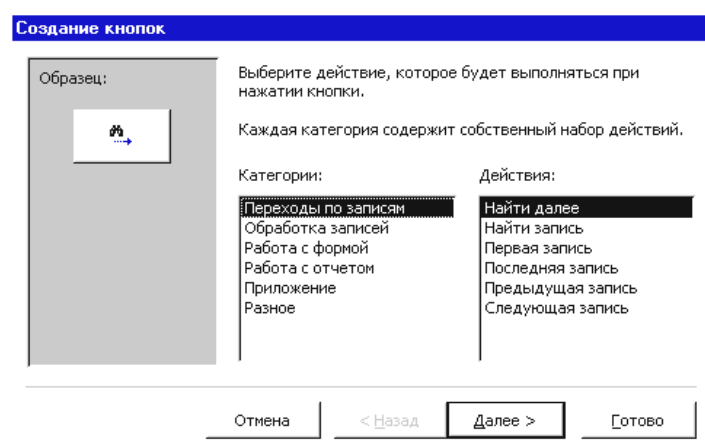


Рисунок 21 – Вибір дії, яка буде виконуватися при клацанні на кнопці

Обрана на цьому кроці дія визначає хід подальшого діалогу з майстром.

Приклад. Створення кнопки відкриття форми для відібраних записів:

1. У списку Категорії треба виділити пункт Робота з формою. У списку Дії

виділіть пункт Відкрити форму. Клацніть на кнопці *Далі*.

2. У новому вікні, що з'явилося, виділіть ім'я форми, яку треба відкривати. Клацніть на кнопці *Далі*.

3. Установіть перемикач Відкрити форму для відібраних записів, як показано на рисунку 22. (Задаючи цей параметр, ми вказуємо, що у формі, що відкривається, ми бажаємо бачити дані, відповідні тільки тому запису, який ми в даний момент переглядаємо в головній формі). Клацніть на кнопці *Далі*.

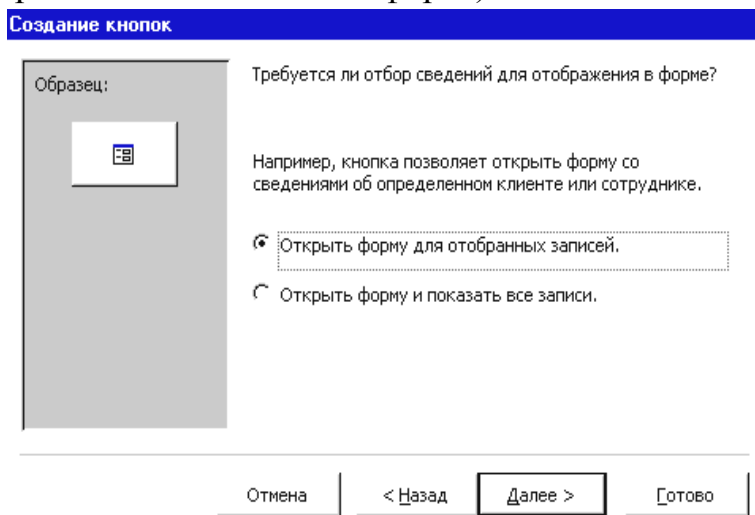


Рисунок 22 – Вибір режиму відкриття форми

4. У списках полів обох таблиць виділіть відповідні поля, які варто використовувати для добору даних і клацніть на кнопці

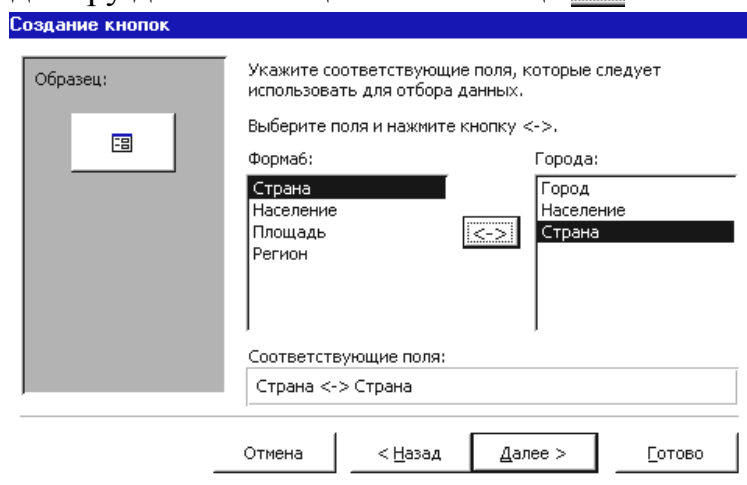


Рисунок 23 – Вибір поля, яке варто використовувати для добору даних

5. На цьому кроці необхідно вибрати або рисунок, що буде відображатися на кнопці, або задати текст, що буде на ній написаний. Для завдання тексту установіть перемикач Текст і введіть потрібний текст. Клацніть на кнопці *Далі*.

6. Введіть ім'я кнопки і клацніть на кнопці *Готово*.

Щоб протестувати кнопку, досить перейти в режим форми і клацнути на тільки що створеній кнопці.



### Самостійне створення кнопки

У деяких випадках виникає необхідність зв'язати кнопку з дією, що не передбачена в списках Категорії і Дії Майстра створення кнопок. У цьому випадку варто створити у формі кнопку і не зв'язувати з нею дії. Для цього існують два способи:

- запустити Майстер створення кнопок, але на першому кроці клацніть на кнопці *Скасування*;
- перед тим, як помістити у форму кнопку, переконайтеся, що кнопка *Майстра* на панелі інструментів не натиснута.

Кнопка, яка створена одним з таких методів, буде мати напис Кнопка. Щоб така кнопка виконувала які-небудь дії, необхідно спочатку написати для неї макрос чи програму Visual Basic, а потім вказати ім'я макросу чи програми в рядку властивості Натискання кнопки.

### Настроювання кнопки

Настроювання можна зробити або за допомогою списку властивостей кнопки, або за допомогою панелі інструментів Формат. Ці засоби дають можливість:

- змінити розміри кнопки;
- редагувати написи на кнопці;
- змінити стиль напису;
- змінити зв'язані з кнопкою дії.

## Тема № 10

### Макроси

*Макроси* – це невеликі програми, в яких містяться макрокоманди Access, призначені для виконання одного чи декількох дій – наприклад, відкрити форму, роздрукувати звіт, запустити запит чи імпортувати дані. Щоб навчитися користуватися макросами, не треба бути програмістом. У вікні конструктора макросів можна вибрати макрокоманду і задати її параметри.

Як тільки макрос створений, його в будь-який момент можна запустити з вікна бази даних. Макрос можна також зв'язати з кнопкою у формі. Для запуску такого макросу досить клацнути на кнопці. Крім того, існує можливість автоматичного запуску макросу при виникненні визначеної події, такого як відкриття форми чи відновлення значення поля. Макрос – це об'єкт бази даних.

### Створення макросу

1. У вікні бази даних клацніть на кнопці *Макроси*.
2. Клацніть на кнопці *Створити*, щоб відкрити вікно конструктора макросів (рисунок 24):

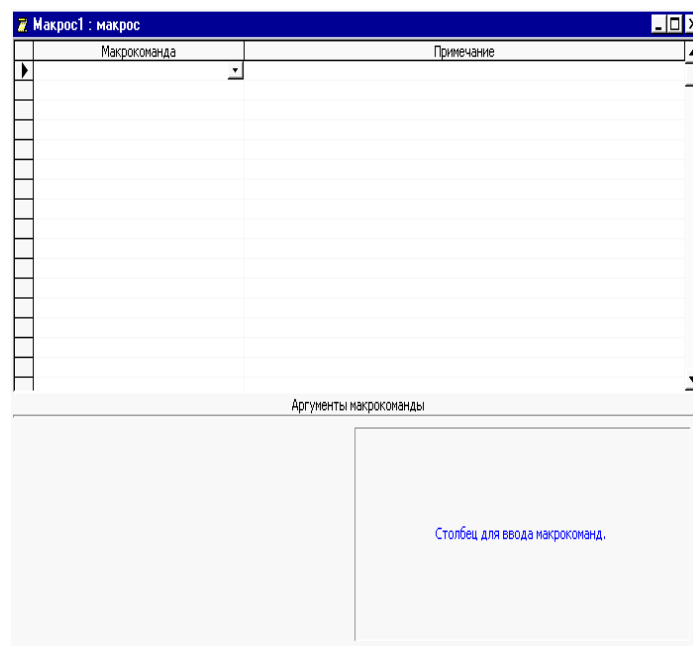


Рисунок 24 – Вікно конструктора макросів

3. Клацніть у першому рядку стовпця Макрокоманда і розкрийте список макрокоманд. Виберіть ім'я макрокоманди.

4. У нижній частині вікна для кожної макрокоманди заповніть бланк Аргументи макрокоманди.

Приклад: вікно конструктора макросів, у якому визначена макрокоманда Відкрити форму (рисунок 25):

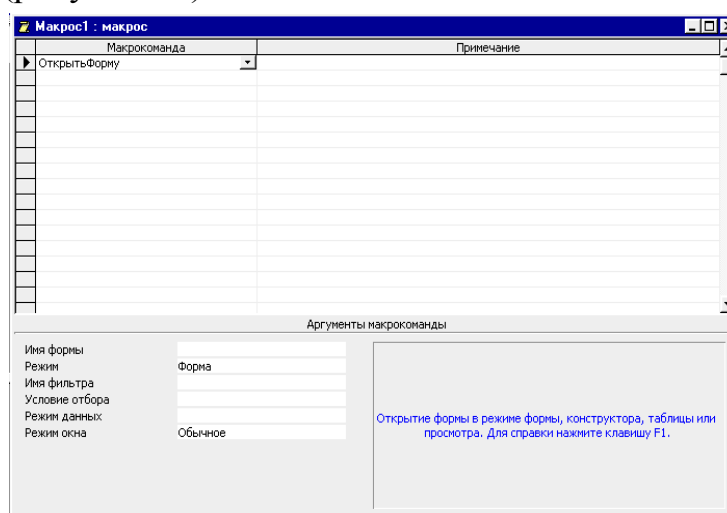





Рисунок 25 – Вибір аргументів для макрокоманди Відкрити форму

### Додавання, вилучення, копіювання, переміщення макрокоманд

– Вставити макрокоманду можна, клацнувши на області виділення рядка, над яким буде вставлена нова макрокоманда, а потім клацнувши на кнопці  Додати рядки на панелі інструментів Конструктор макросів чи натиснувши клавішу **Insert**.

– Вилучити макрокоманду можна, клацнувши на області виділення рядка,

що вилучається, а потім - на кнопці  *Вилучити рядки* на панелі інструментів Конструктор макросів чи натиснувши клавішу **Delete**.

– Повернення вилученої макрокоманди: для цього досить клацнути на кнопці .

– Вилучення групи макрокоманд, які розташовані послідовно : виділіть відповідні рядки, клацаючи на областях виділення і одночасно утримуючи клавішу **Shift**. Потім клацніть на кнопці *Вилучити рядки* на панелі інструментів чи натисніть клавішу **Delete**.

– Копіювання макрокоманди: клацніть на області виділення того рядка, який необхідно копіювати. На панелі інструментів клацніть на кнопці *Копіювати* чи натисніть клавіші **Ctrl** + **C**. Клацніть у порожньому рядку. Потім на панелі інструментів клацніть на кнопці *Вставити* (чи натисніть клавіші **Ctrl** + **V** ), щоб вставити скопійований рядок на місце порожнього. Щоб вставити рядок між двома іншими, установіть курсор у рядку, над яким необхідно вставити скопійований, і клацніть на кнопці *Вставити*.


– Переміщення макрокоманди: виділіть рядок клацанням на області виділення, затримайте курсор на області виділення і натисніть кнопку миші. Утримуючи кнопку, перетягніть рядок на нове місце.

### **Збереження макросу**

1. Закрийте вікно конструктора макросів.
2. У відповідь на пропозицію зберегти зміни клацніть на кнопці *Так*.
3. Введіть ім'я макросу і клацніть на кнопці *ОК*.

### **Запуск макросу**

Макрос можна запустити декількома способами:


- виберіть макрос у вікні бази даних і клацніть на кнопці *Запуск*;
- у вікні конструктора макросів клацніть на кнопці *Запуск*  на панелі інструментів Конструктор макросів;
- у вікні бази даних клацніть правою кнопкою миші на макросі і виберіть у контекстному меню команду *Запуск*;
- зв'яжіть макрос з подією, наприклад, його ім'я можна внести в рядок властивості *Відкриття* визначеної форми і макрос буде запускатися автоматично при відкритті форми.

### **Зв'язування макросу з кнопкою**

1. Відкрити форму, в якій знаходиться необхідна кнопка.
2. Клацніть правою кнопкою миші на кнопці і виберіть команду *Властивості*.
3. Розкрийте вкладку *Події*.

4. Клацніть у рядку властивості Натискання кнопки.
5. У списку, що розкривається, виберіть ім'я макросу, який необхідно запустити при клацанні на кнопці.
6. При необхідності змініть напис на кнопці. Для цього відкрийте вкладку Макет і змініть значення властивості Напис.

### **Використання умов у макросах**

Макрос має гнучку структуру – для виконання визначеної макрокоманди можна задати умови. Якщо для макрокоманди існує умова, Access виконає її тільки в тому випадку, коли умова задовольняється. В іншому випадку макрокоманда пропускається, і виконується перехід до наступного рядка макросу. Для завдання умови клацніть на кнопці *Умови*  на панелі інструментів Конструктор макросів, щоб у бланк макросу у верхній частині вікна конструктора додати стовпець умов (якщо він схований). Введіть необхідну умову.

## **Тема № 11**

### **Створення додатків**

Між простою базою даних і додатком існує дві суттєві відмінності:

- завдання, що у базі даних виконуються вручну (наприклад, запуск запиту й роздруківка його результатів), у додатку максимально автоматизовані;
- для додатка розробляється спеціальний інтерфейс, що дозволяє зробити обслуговування бази даних максимально зручним для користувача.

Засоби Access дозволяють звичайному користувачу, що не має спеціальної підготовки, створювати досить серйозні додатки, не використовуючи при цьому програмування.

Аналіз методики роботи з базою даних – це те, із чого необхідно почати розробку додатка. Варто провести аналіз за наступними напрямками:

- аналіз відносин між завданнями;
- складання списку завдань, виконуваних найчастіше.

Найпростіший спосіб почати роботу – скласти список основних завдань, які необхідно розв'язати у цьому додатку. Після складання списку основних завдань потрібно виділити категорії, на підставі яких будуть створюватися кнопки для головної кнопкової форми додатка. Коли план розробки додатка складений, можна приступити до створення кнопкових форм. Кнопкова форма (Switchboard) – це звичайна форма з кнопками, що забезпечує можливість відкриття інших форм (звичайних або кнопкових), а також виконання таких операцій, як друкування звітів. У Access існує спеціальний засіб, що полегшує ство-

рення кнопоквих форм. Диспетчер кнопоквих форм – це інструмент для створення таких форм і подальшої їхньої модифікації зі зміною самої бази.

### Запуск Диспетчера кнопоквих форм

Щоб запустити Диспетчер кнопоквих форм, виконайте наступну процедуру:

1. Виберіть команду Сервіс ► Службові програми ► Диспетчер кнопоквих форм.
2. У відповідь на пропозицію створити кнопку форму клацніть на кнопці *Так*. Відкриється показане нижче діалогове вікно (рисунок 26):

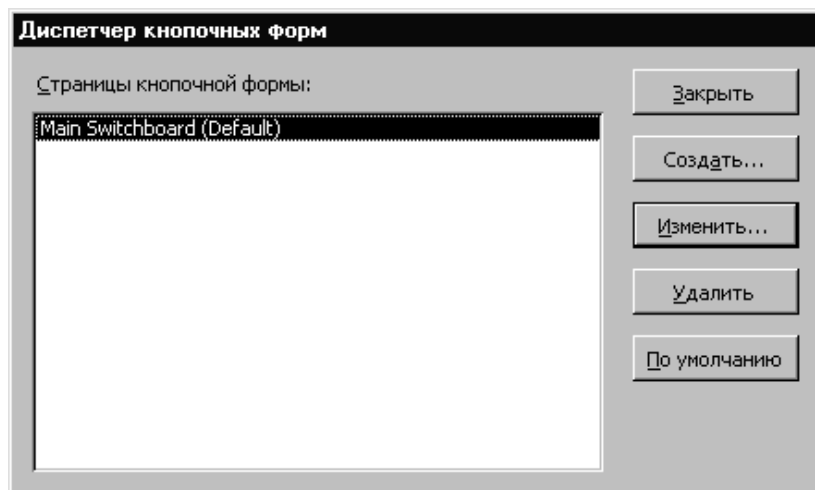


Рисунок 26 – Сторінки кнопкової форми

### Сторінки кнопкової форми

Кожна кнопкова форма в додатку називається сторінкою головної кнопкової форми. Коли на кроці 2 попередньої процедури ви клацаєте на кнопці *Так*, диспетчер додає в діалогове вікно сторінку Main Switchboard (Default) (головна кнопкова форма за замовчуванням).

Для додавання нової сторінки виконайте такі дії:

1. У діалоговому вікні Диспетчер кнопоквих форм клацніть на кнопці *Створити*. Відкриється діалогове вікно Створення (рисунок 27):

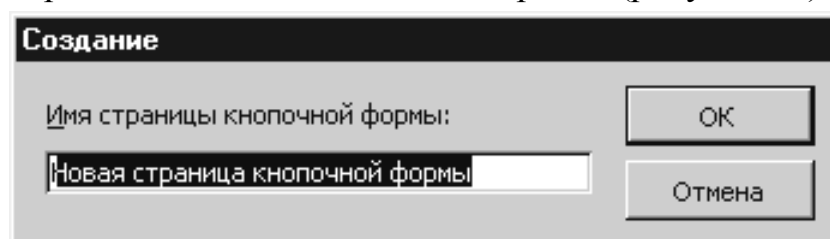


Рисунок 27 – Створення кнопкової форми

2. У діалоговому вікні Створення в поле Ім'я сторінки кнопкової форми введіть назву сторінки.
3. Клацніть на кнопці *ОК*.

### Додавання елемента в кнопочву форму

Щоб додати елементи в кнопочву форму, виконайте такі дії:

1. У вікні Диспетчер кнопочних форм клацніть спочатку на назві потрібної сторінки, потім на кнопці *Змінити*. Відкриється діалогове вікно Зміна сторінки кнопочової форми (рисунок 28).

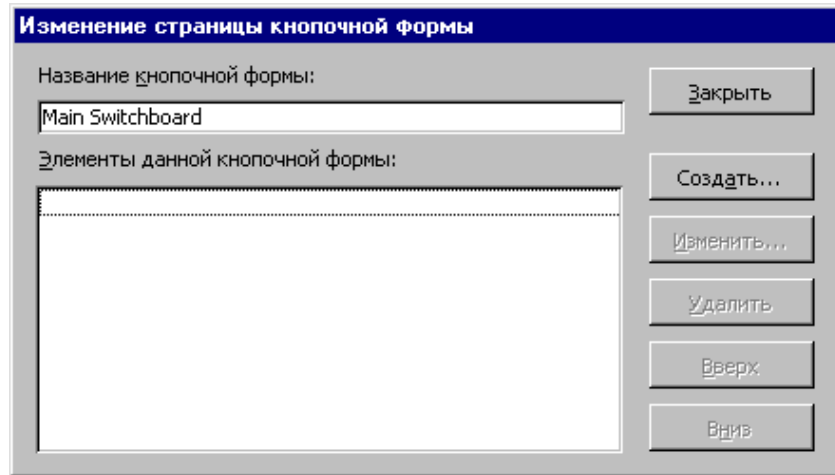


Рисунок 28 – Зміна сторінки кнопочової форми

2. У цьому вікні клацніть на кнопці *Створити*. Відкриється вікно Зміна елемента кнопочової форми (рисунок 29):

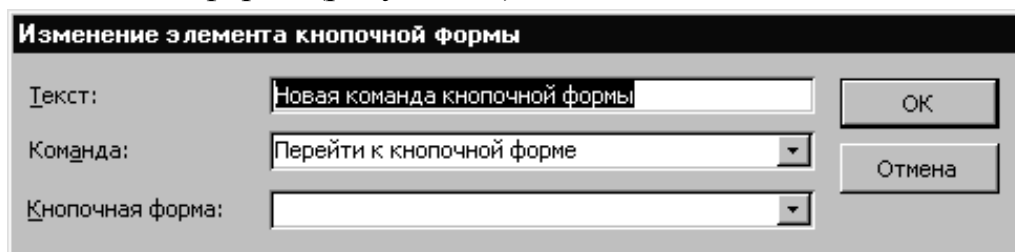


Рисунок 29 – Зміна елемента кнопочової форми

3. У поле Текст уведіть ім'я нового елемента.
4. У списку, що розкривається, Команда виберіть необхідну команду.
5. У наступному списку, що розкривається, виберіть необхідний аргумент для команди.
6. Клацніть на кнопці *ОК*, щоб повернутися до попереднього вікна діалогу.
7. Повторите кроки 2 – 6 для кожного нового елемента сторінки.
8. Клацніть на кнопці *Закрити*, щоб повернутися у вікно Диспетчер кнопочних форм.
9. У вікні Диспетчер кнопочних форм клацніть на кнопці *Закрити*.

### Розміщення елементів у кнопочній формі

Після того, як елементи сторінки створені, можна найоптимальніше розмістити їх на сторінці. Насамперед, у вікні Диспетчер кнопочних форм виберіть

сторінку, яку необхідно відредагувати. Потім клацніть на кнопці *Змінити* й у діалоговому вікні *Зміна сторінки* кнопкової форми виконайте такі дії:

- щоб перемістити елемент сторінки вгору, виділіть елемент і клацніть на кнопці *Вгору* стільки разів, скільки необхідно, щоб він зайняв потрібну позицію;
- щоб перемістити елемент сторінки вниз, виділіть елемент і клацніть на кнопці **Вниз** стільки разів, скільки необхідно, щоб він зайняв потрібну позицію.

Після закінчення роботи з елементами сторінки клацніть на кнопці *Закрити*, щоб повернутися у вікно Диспетчер кнопкових форм.

### Додавання в головну кнопкову форму графічних елементів

Під час створенні кнопкової форми використовується заданий за замовчуванням шаблон форм. З лівої сторони вікна головної кнопкової форми знаходиться порожнє місце, у якому можна, розмістити графічні елементи, а саме – малюнки, лінії й прямокутники, а також текстове поле. Для цього виконайте наступні дії:

1. У вікні бази даних клацніть на кнопці *Форми*.
2. Виділіть кнопкову форму і клацніть на кнопці *Конструктор*. З'явиться вікно Конструктор форм наступного виду (рисунок 30):

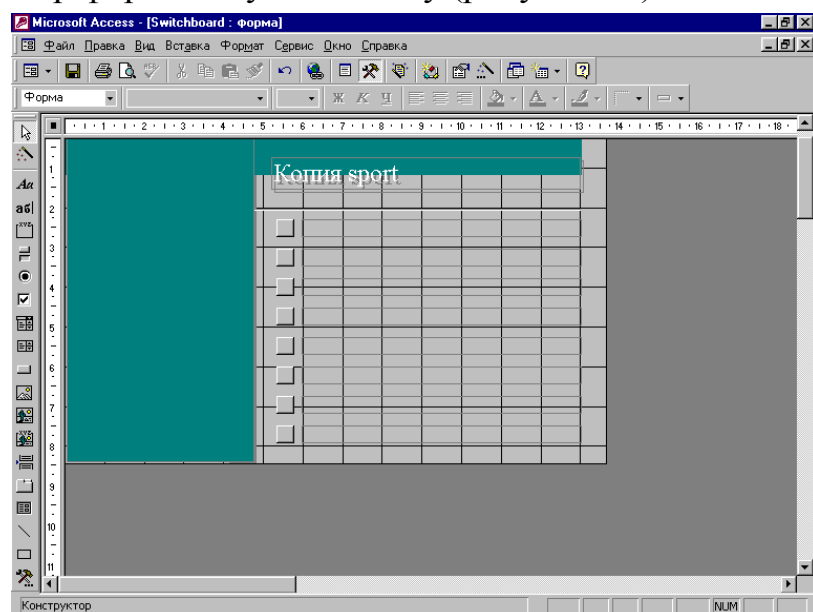


Рисунок 30 – Вікно конструктора форм для розміщення графічних елементів у кнопкову форму

3. Клацанням лівої кнопки миші виділіть потрібний елемент на панелі Елементів і потім за допомогою миші вкажіть місце розташування й розміри цього елемента в області рисунка.

## Настроювання параметрів запуску бази даних

У Access є діалогове вікно Параметри запуску, у якому можна задати режим відкриття додатка. Виберіть команду Сервіс ► Параметри запуску. Відкриється діалогове вікно (рисунок 31):

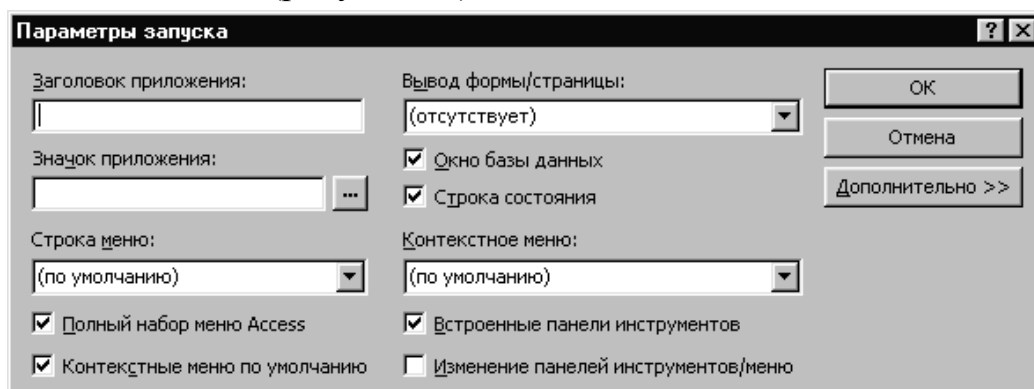


Рисунок 31 – Вікно Параметри запуску

Якщо ви хочете, щоб під час відкриття бази даних автоматично виводилася на екран визначена форма, виберіть ім'я цієї форми в списку, що розкривається, – Вивід форми/сторінки. Щоб відобразити під час відкриття створену вами кнопкову форму, досить також знайти її у зазначеному списку.

Щоб під час відкриття бази даних її вікно не виводилося на екран, необхідно зняти прапорець Вікно бази даних. Щоб згодом вивести вікно бази даних на екран, виберіть команду Вікно ► Відобразити.

## Тема № 12

### Імпорт, експорт і паралельна обробка даних

#### Імпорт даних

При імпорті Access зчитує дані з файлу поза поточною базою і створює для них нову таблицю.

*Імпорт даних з іншої бази даних:*

1. Клацніть в області вікна бази даних правою кнопкою миші і виберіть у контекстному меню команду Імпорт чи виконайте команду Файл ► Зовнішні дані ► Імпорт. Відкриється діалогове вікно Імпорт.

2. Виберіть базу даних і клацніть на кнопці *Імпорт*. З'явиться діалогове вікно Імпорт об'єктів (рисунок 32):



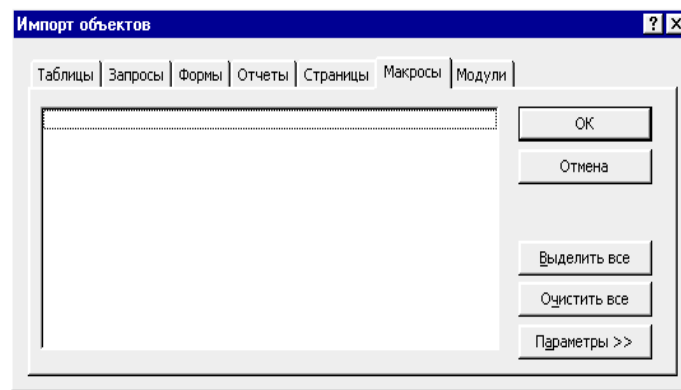


Рисунок 32 – Вікно Імпорт об'єктів

3. Розкрийте вкладку з назвою типу імпортованого об'єкта. Клацанням виберіть об'єкт.

4. Повторіть крок 3 для кожного імпортованого об'єкта. Для виділення декількох об'єктів клавішу **Ctrl** утримувати не потрібно. Щоб зняти виділення з об'єкта, клацніть на ньому ще раз.

5. Клацніть на кнопці *ОК*, щоб створити новий об'єкт у відкритій базі даних.

#### *Імпорт даних з Excel:*

1. Клацніть правою кнопкою миші у вікні бази даних і виберіть у контекстному меню команду Імпорт.

2. У списку Тип файлів діалогового вікна Імпорт виберіть пункт Microsoft Excel (файли з розширенням .xls).

3. Виберіть електронну таблицю з необхідними даними і клацніть на кнопці *Імпорт*. Відкриється перше вікно Майстра імпорту електронної таблиці.

4. Виберіть лист робочої книги чи іменований діапазон. Клацніть на кнопці *Далі*.

5. Якщо в першому рядку таблиці розташовані заголовки стовпців, установіть прапорець – Перший рядок містить заголовки стовпців. Клацніть на кнопці *Далі*.

6. Якщо Ви хочете створити для даних Excel нову таблицю, залишіть без зміни параметри в поточному вікні майстра. Якщо Ви хочете додати дані у вже існуючу таблицю, установіть перемикач, що розкривається – В існуючій таблиці, і у списку виберіть необхідну таблицю, потім клацніть на кнопці *Готово*.

7. На цьому кроці пропонується описати кожне поле імпорту і вказати ті з них, які не потрібно імпортувати. Виділяйте один по одному кожне поле, встановлюючи для них необхідні параметри. Клацніть на кнопці *Далі*.

8. На цьому кроці задається ключове поле. За замовчуванням перемикач Автоматично створити ключ установлений. Ви можете задати ключове поле самостійно, вибравши його в списку, чи установити перемикач – Не створювати ключа. Клацніть на кнопці *Далі*.

9. Назвіть таблицю. Клацніть на кнопці *Готово*.

*Імпорт текстових файлів. Текстові файли* – посередники при передачі даних між програмами. Різновиди текстових файлів:

- текстові файли з роздільниками;
- текстові файли з фіксованою довжиною записів.

*Порядок імпорту з роздільниками:*

1. Клацніть правою кнопкою у вікні бази даних і виберіть у контекстному меню команду Імпорт.

2. У списку Тип файлів діалогового вікна Імпорт виберіть пункт Текстові файли (файли з розширенням .txt, .csv, .tab, .asc).

3. Виберіть файл для імпорту і клацніть на кнопці *Імпорт*, щоб запустити Майстер імпорту тексту.

4. Залиште встановленим перемикач з роздільниками. Клацніть на кнопці *Далі*.

5. Виберіть символ роздільника полів і, якщо в першому рядку листа розташовані заголовки стовпців, встановіть прапорець – Перший рядок містить заголовки стовпців. Клацніть на кнопці *Далі*.

6. Встановіть перемикач – У новій таблиці чи В існуючій таблиці. Клацніть на кнопці *Далі*.

7. Якщо Ви створюєте нову таблицю, то можна змінити імена і типи імпортованих полів. Клацніть на кнопці *Далі*.

8. На цьому кроці задається ключове поле.

9. Задайте назву таблиці. Клацніть на кнопці *Готово*.

### **Зв'язування даних**

Зв'язування файлу з базою даних дає можливість прямо користуватися даними зі зв'язаного файлу. Процедура зв'язування файлу аналогічна процедурі імпорту.

Порядок зв'язування з базою даних електронної таблиці Excel:

1. Клацніть правою кнопкою миші у вікні бази даних і виберіть у контекстному меню команду Зв'язок з таблицями.

2. У списку Тип файлів діалогового вікна Зв'язок виберіть пункт Microsoft Excel .

3. Виберіть файл і клацніть на кнопці *Зв'язок*. На екрані з'явиться перше діалогове вікно Майстра зв'язку з таблицями, схоже на діалогове вікно Майстра імпорту електронної таблиці.

4. Виберіть необхідний лист. Клацніть на кнопці *Далі*.

5. При необхідності встановіть прапорець – Перший рядок містить заголовки стовпців. Клацніть на кнопці *Далі*.

6. Введіть назву таблиці. Клацніть на кнопці *Готово*.

Біля імені нової таблиці (у вікні бази даних на вкладці таблиці) з'явиться

значок зі стрілкою, що вказує на тип додатка джерела.

Щоб вилучити зв'язану таблицю, виконайте наступне:

1. Клацніть правою кнопкою миші на зв'язаній таблиці, яку необхідно вилучити.
2. Виконайте в контекстному меню команду Вилучити.

### **Експорт даних**

1. У вікні бази даних клацніть правою кнопкою миші на об'єкті бази даних, який необхідно експортувати. Виберіть у контекстному меню команду Експорт. Відкриється діалогове вікно Експорт об'єкта.

2. У списку Тип файлу виберіть тип файлу, в який необхідно перетворити дані.

3. При необхідності виберіть іншу папку і змініть ім'я нового файлу.

4. Клацніть на кнопці *Зберегти*.

5. Якщо Ви екпортуєте дані в базу даних Access, введіть ім'я для експортованого об'єкта в діалоговому вікні Експорт. Якщо Ви хочете експортувати порожню таблицю, встановіть перемикач – Тільки структура. Клацніть на кнопці *ОК*.

### **Паралельна з іншими додатками обробка даних Access**

Публікація об'єкта Access у Word:

1. Виберіть об'єкт, який необхідно опублікувати в Word (таблицю, форму, звіт, запит).

2. Виконайте команду Сервіс ► Зв'язки з Office ► Публікація в MS Word або на панелі інструментів знайдіть кнопку з такою ж назвою і в списку, що розкривається, виберіть аналогічну команду.

Word створює файл із розширенням .rtf.

Аналіз таблиці в Excel:

1. У вікні бази даних виділіть таблицю (чи запит).

2. На панелі інструментів виберіть у списку, що розкривається, кнопки *Зв'язки з Office* команду Аналіз у MS Excel.

Створюється файл із розширенням .xls.

*Навчальне видання*

**Федоров** Микола Вікторович,  
**Хренов** Олександр Михайлович.

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ  
з дисципліни

**Інформатика (загальний курс)**

*(для студентів I курсу денної та заочної форм навчання  
освітнього рівня «бакалавр» спеціальності  
192 – Будівництво та цивільна інженерія)*

Відповідальний за випуск *О. Б. Костенко*

*За авторською редакцією*

Комп'ютерне верстання *К. А. Алексанян*

План 2015, поз. 159Л

---

Підп. до друку 15. 06. 2015  
Друк. на різнографі  
Зам. № .

---

Формат 60x84/16  
Ум. друк. арк. 2,6  
Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова  
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002  
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
ДК № 5328 від 11. 04. 2017р.